

Аристова Инна Владимировна

**Магнитолазерное воздействие в комплексном лечении
железодефицитной анемии легкой степени тяжести у
беременных женщин.**

**14.03.11 – восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства»

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор **Диамант Ирина Ивановна**

Официальные оппоненты:

Зарипова Татьяна Николаевна доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела восстановительного лечения и реабилитации ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства»

Михеенко Галина Александровна доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Сибирский государственный Медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации»

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства»

Защита состоится «___» _____ 2013 г. в «___» часов на заседании диссертационного совета Д 208.100.01 при ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» по адресу: 634050, г. Томск, ул. Розы Люксембург, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства».

Автореферат разослан «___» _____ 2013 года

Ученый секретарь
диссертационного совета

Решетова Галина Григорьевна

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Проблема железодефицитной анемии является весьма актуальной для современного акушерства, занимая в структуре экстрагенитальной заболеваемости беременных одно из ведущих мест (Белошевский Е.А., 2000; Ильясов Н.А., Бурлев В.А., 2004; Шехтман М.М., 2004; Айламазян Э.К., 2007; Соколова М.Ю., 2011). За последние 30 лет частота данной патологии увеличилась в шесть раз и составляет от 20% в Москве до 80% в регионах с низким уровнем жизни (в среднем по России - 42%) (Бурлев В.А. с соавт., 2002; Геворкян М.А., Кузнецова Е.М., 2005; Коноводова Е.Н., 2008; Протопопова Т. А., 2012). Анемия, изменяя гомеостаз материнского организма, способствует развитию таких акушерских осложнений, как гестоз, угроза прерывания беременности и преждевременные роды, фетоплацентарная недостаточность, внутриутробная гипоксия и синдром внутриутробной задержки развития плода (Шехтман М.М., 2000; Серов В.Н. с соавт., 2004; К. Шеффер с соавт., 2010; Соколова М.Ю., 2011; De Andraca I., Castillo M., Walker T., 1997; Gordon N., 1999; Kilhride J., Baker T.G., Parppia I.A. et al., 1999; Xiong X., 2000; Guindi W.E., Pronost J., Carles G. et al, 2004; Scholl T.O., Reilly T., 2004;).

Медико-социальная важность проблемы ЖДА у беременных подчеркивается тем, что вызываемые патологией последствия для здоровья потомства этих матерей, не всегда удается предотвратить в должном объеме с помощью традиционного комплекса фармакологической терапии, осуществляемой в амбулаторных и стационарных условиях (Радзинский В.Е., 2006; Васильева О.Г., 2005). Разумное ограничение фармакотерапии, поиск альтернативных немедикаментозных методов лечения и профилактики осложнений беременности, является весьма актуальной задачей для акушеров-гинекологов и физиотерапевтов (Владимиров А.А. и соавт., 2004; Кривоногова Т.С. и соавт., 2009). Многочисленные сообщения разных исследователей предлагают перспективный путь решения проблемы - природные и преформированные факторы (гальванический и импульсный токи, магнитные поля, ультразвук, излучение миллиметрового диапазона и т.д.) (Н.В. Орджоникидзе с соавт., 1996; Г.А. Михеенко, 2000; О.В. Макаров с соавт., 2002; Е.В.Карнаухова, 2004; Е.В.Шаталова, 2006; Е.В.Фоляк с соавт., 2007; Ю.А. Артюх , 2009; О.А.Кавунова, 2011 и другие). Особый интерес представляет использование лазерного излучения и магнитотерапии, многие параметры действия которых (общая биостимуляция системы гомеостаза, нормализация структурно-функциональных характеристик мембран эндотелиоцитов, местная и системная стимуляция микроциркуляции и иммуномодуляции) являются патогенетически обоснованными для коррекции железодефицитных состояний (Козлов В.И. и соавт., 1994; Кузьмина В.Е., 1994; Москвин С.В., Азизов Г.А., 2003; Пономаренко Г.Н., 2004). Доказана полная медицинская безопасность и отсутствие повреждающего действия магнитолазерного воздействия на систему «мать-

плацента-плод-новорожденный» как для животных, так и для человека (Г.Н. Вязенен, С.К. Варданян, Г.А. Вязенен, 2001, 2004; Сударикова Е.Г., Шейко Л.Д., 2003; Гейниц А.В., 2004; О.А. Васильевой, 2005 и др.).

В связи с вышеизложенным, изучение вопросов повышения эффективности лечения железодефицитной анемии во время беременности, профилактика осложнений беременности и родов путем применения физических факторов, представляется своевременным и актуальным.

Цель исследования

Разработать новую лечебную технологию и научно обосновать целесообразность ее применения в комплексном лечении женщин с железодефицитной анемией во втором триместре беременности.

Задачи исследования

1. Изучить гематологические, феррокинетические и иммунологические показатели, уровень адаптации и реактивности, а также состояние фетоплацентарного комплекса у женщин с железодефицитной анемией легкой степени во втором триместре беременности.
2. Разработать и апробировать способ лечения железодефицитной анемии у беременных женщин с применением магнитолазерной терапии.
3. Оценить терапевтический эффект комплексного воздействия препаратов железа и магнитолазерной терапии двух частот (150 и 1500 Гц) на гематологические и феррокинетические показатели, состояние гуморального иммунитета и адаптации организма беременных женщин с железодефицитной анемией в сравнении с монотерапией препаратами железа.
4. Изучить влияние включения магнитолазерной терапии в комплекс лечения железодефицитной анемии легкой степени на частоту осложнений и исходы родов, состояние здоровья новорожденных.

Научная новизна

В процессе выполнения данного исследования впервые была доказана целесообразность и безопасность включения процедур магнитолазерного воздействия в комплексное лечение беременных женщин, страдающих железодефицитной анемией легкой степени. Доказано, что при этом происходит более качественное восстановление гематологических и феррокинетических показателей крови, нежели только при традиционном лечении препаратами железа. Выявлено, что использование магнитолазерной терапии способствует улучшению адаптационных возможностей беременных женщин, снижению у них осложнений и кровопотерь в родах, снижению

частоты неонатальной желтухи у новорожденных, что приводит к сокращению сроков пребывания матери и ребенка в родильном отделении.

Впервые выявлены некоторые различия в лечебном действии МЛТ различных частот. Так, частота 150 Гц оказывала, в основном, благоприятное воздействие на восстановление гематологических и феррокинетических показателей. Частота 1500 Гц – на иммунологические показатели и состояние фетоплацентарного комплекса, повышает адаптационные возможности организма беременных женщин путем формирования прогностически более благоприятной адаптационной реакции активации

Практическая значимость

Для практического здравоохранения разработан новый комплекс лечения беременных женщин с железодефицитной анемией легкой степени. Новизна разработанного способа заключается во влечении в стандартное медикаментозное лечение железосодержащими препаратами воздействие магнитолазерным излучением с частотой 150 Гц и 1500 Гц. Доказано, что такой подход целесообразен как для беременной женщины, так и для плода относительно женского организма это восстановление гематологических и феррокинетических показателей, нормальное состояние плаценты, возможность благополучного выхаживания беременности, неосложненные роды. Для плода – нормальное развитие и отсутствие осложнений после родов.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Железодефицитная анемия легкой степени у беременных женщин во втором триместре беременности сопровождается изменениями не только гематологических и феррокинетических показателей, но и снижением потенциала адаптивных реакций, неблагоприятными изменениями со стороны фетоплацентарного комплекса.
2. Курсовое надвенное магнитолазерное воздействие мощностью 60 мВт, напряженностью магнитного поля 30 мТл частотами 150 Гц и 1500 Гц повышает эффективность комплексного лечения беременных женщин с железодефицитной анемией. Частота 150 Гц обладает более выраженным антианемическим эффектом, частота 1500 Гц повышает уровень адаптации и позитивное влияние на состояние фетоплацентарного комплекса.
3. Применение магнитолазерной терапии в условиях беременности, осложненной железодефицитной анемией, позволяет снизить в 1,5 – 2 раза частоту осложнений родов, объем кровопотери, улучшает показатели раннего неонатального периода: реже наблюдается неонатальная (конъюгационная) желтуха по сравнению с группой сравнения. Применение магнитолазерной терапии в комплексе лечения позволяет сократить время пребывания в родильном отделении после родов.

Внедрение результатов работы в практику

Получен патент на изобретение «Способ лечения анемии у беременных с применением магнитолазерного воздействия» № 2403075 от 10.11.2010 г. Результаты работы используются в клиниках ФГБУН «Томский НИИ курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства», ФБУ ЦР ФСС РФ «Туманный», МБЛПУ ГКБ №5 г. Новокузнецка Кемеровской области.

Теоретические положения и методические рекомендации включены в лекционный материал для курсантов факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ГБОУ ВПО «Сибирский государственный Медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации»(г.Томск)по разделу «Физиотерапия и курортология».

Апробация работы и публикации

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на форуме «Мать и дитя» (Москва, 2007), научно-практической конференции «Актуальные вопросы восстановительного лечения в Сибирском регионе» (Омск, 2008), IV Междисциплинарной конференции с международным участием по акушерству, перинатологии и неонатологии «Здоровая женщина – здоровый новорожденный» (Санкт-Петербург, 2009), IV Ежегодном конгрессе специалистов перинатальной медицины «Современная перинатология: организация, технологии и качество» (Москва, 2009), научно-практической конференции «Восстановительное лечение в кардиологии, неврологии и травматологии в условиях центров реабилитации» (Омск, 2010), VII Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицинской реабилитации» (Новосибирск, 2012) Научно-практическая конференция, посвященная юбилею ФГБУН «Томский НИИ курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». «Современные технологии санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации» (Томск, 2012).

По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе, 2 в центральной печати, 2 в журналах, рецензируемых ВАК РФ.

Личное участие автора в получении результатов

Автором лично было проведено планирование и организация исследования, сбор первичного материала, динамическое наблюдение за состоянием беременных женщин, разработан комплекс физической реабилитации с включением магнитотерапии. На проведение исследования получено разрешение локального этического комитета. Все пациентки были ознакомлены с особенностями научного исследования и подписали информированное согласие на участие в нем. Проведен анализ результатов клиничко-функциональных исследований, статистическая обработка материала, написание статей, внедрение результатов в практику.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 150 страницах машинописного текста, иллюстрирована 28 таблицами и 14 рисунками.

Состоит из введения, обзора литературы, главы, посвященной материалам и методам исследования, главы собственных результатов исследований, обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций, приложения. Список литературы содержит 191 источник, из них 126 отечественных и 65 зарубежных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

За период с 2008 по 2011 годы проводилось исследование эффективности лечения 106 беременных женщин с анемией легкой степени в гинекологическом отделении Томского научно – исследовательского института курортологии и физиотерапии.

На проведение исследования получено разрешение локального этического комитета, которое соответствует положениям бюллетеня ВАК Министерства Образования РФ №3 «Об юридических и этических принципах медико-биологических исследованиях у человека» от 2002 г. Все пациентки были ознакомлены с особенностями научного исследования и подписали информированное согласие на участие в нем.

Критерии включения: беременность в сроке 20 – 28 недель, осложненная анемией легкой степени и в сочетании с хроническим гастритом в стадии ремиссии.

Критерии исключения: общие противопоказания для проведения физиотерапевтических процедур, срок беременности более 28 недель и менее 20 недель; угроза прерывания беременности; острые воспалительные заболевания женских половых органов и мочевыделительной системы; гестационные осложнения (многоплодная беременность, предлежание плаценты); коагулопатии; аутоиммунные нарушения, приводящие к анемии.

Возраст беременных женщин колебался от 20 до 35 лет и в среднем составил $M=27,4$, (26,8 – 28,7) лет. Изучение профессионального состава женщин с анемией показало, что большинство женщин работали в бюджетной сфере 44,3% (медицинские работники, работники сферы образования), безработными и студентками были– 27,3%. Срок беременности колебался от 20 до 28 недель. У всех женщин беременность была осложнена анемией легкой степени. 42 женщины (39,6%) имели сопутствующую патологию в виде хронического гастрита в стадии ремиссии.

Акушерский анамнез показал, что возраст наступления менархе в среднем составил $12,3 \pm 0,1$ лет. У 86,7 % (92) женщин был регулярный ритм менструаций с продолжительностью цикла $28,3 \pm 0,25$ дня, длительность менструации колебалась в пределах 3-7 дней, в среднем $4,8 \pm 0,64$ дня. Настоящая беременность была первой у 49 (46,2%) женщин,

повторно беременными были 57 (53,8%) обследованных. У повторно беременных предыдущие беременности сопровождались анемией в 29 (50,9%) случаев. Первая половина настоящей беременности у 35 (33%) пациенток осложнилась ранним токсикозом (тошнота, рвота).

Все пациентки получали базовый лечебный комплекс в течение 21 дня, в который входили занятия ЛФК (18-20 ежедневных занятий), циркулярный душ на спину (2 - 5 мин, температура воды 35⁰-37⁰С, через день, 10 -11 процедур), массаж воротниковой зоны по отводящей методике (по 15 мин, через день, 10 процедур). В соответствии с действующими стандартами амбулаторно – поликлинической помощи в акушерстве и гинекологии для профилактики и лечения анемии пациентки принимали препарат железа - сорбифер дурулес по 100 мг 1 раз в день в одно и то же время суток. Одна таблетка препарата содержит 320 мг железа сульфата (соответствует 100 мг Fe (II)) и 60 мг аскорбиновой кислоты.

Методом случайной выборки беременные были разделены на две основные группы и группу сравнения. Первая группа (41 женщина), в дополнение к базисному лечебному комплексу получала процедуры магнитолазерной терапии с частотой следования импульсов 150 Гц. Вторая группа (43 женщины), в дополнение к базисному лечебному комплексу получала процедуры магнитолазерной терапии с частотой следования импульсов 1500 Гц. Группа сравнения состояла из 22 беременных с анемией легкой степени, получавших базовый лечебный комплекс.

Методика **магнитолазерной терапии** разработана нами и подтверждена выдачей патента на изобретение «Способ лечения анемии у беременных» № 2403075 от 10.11.2010 г.

Магнитолазерная терапия проводится в положении пациентки, сидя, контактно, в следующем режиме: мощность 60мВт, частота воздействия 150 или 1500 Гц, постоянное магнитное поле напряженностью 30 мТл, на кубитальную область, время воздействия 20 минут, в первой половине дня, ежедневно, на курс 10 процедур.

Методы исследования

Клиническое обследование пациенток выполнялось по единому протоколу.

Оценка клинического симптомокомплекса включала изучение анамнеза жизни, акушерского анамнеза и жалоб больной, соматического и акушерского осмотра. Состояние матки оценивали с помощью приемов наружного акушерского исследования. Обращали внимание на следующие параметры: окружность живота, высоту стояния дна и тонус матки, расположение плода в матке. Ежедневно выслушивали сердцебиение с помощью акушерского стетоскопа. Часть сведений была получена из индивидуальных карт беременных, историй родов.

Общеклиническое обследование (общий анализ крови и общий анализ мочи) осуществляли согласно приказу № 50 МЗ РФ «О совершенствовании

акушерско-гинекологической помощи в амбулаторно-поликлинических учреждениях» от 10 февраля 2003г. Оценку показателей периферической крови проводили традиционными гематологическими методами (Меньшиков В. В., 1987, 2002). Исследовались влагалищные мазки на степень чистоты влагалищного содержимого.

Оценка состояния гемостаза выполнялась методом иммуноферментного анализа согласно современным методическим рекомендациям (Баркаган З. С., Момот А. П., 2001, 2004) Показатели ферритина определяли на аппарате микростриповый фотометр «Stat Fax 303 Plus», используя набор «ферритин-ИФА-БЕСТ» (ЗАО Вектор-Бест, Кольцово, Новосибирская обл.); эритропоэтин определялся с помощью набора «Pro Con EPO – HS» (Протеиновый контур, г. Санкт-Петербург). Показатели сывороточного железа и общей железосвязывающей способности сыворотки определяли с помощью набора реагентов для определения концентрации железа в сыворотке крови или плазме крови колориметрическим методом без депротеинизации (Ольвекс диагностикум, г. Санкт-Петербург).

Эффективность лечения анемии оценивалась по динамике гематологических показателей и показателей феррокинетики, для этого был разработан интегральный балльный показатель (ИБП). Была сформирована балльная рейтинговая шкала с обозначением степени отклонения от нормы каждого изучаемого признака в баллах, согласно которой изменение выраженности симптома коррелирует со снижением количества баллов (табл.1,2).

Для интегральной оценки эффективности лечения рассчитывался коэффициент динамики (КД) суммы баллов по следующей формуле: $КД = (Ад - Аисх) \times 100 / Аисх$, где Аисх – сумма баллов у больного до лечения, Ад – величина этого показателя после лечения (Н.Ф. Мирютова, 2010).

Непосредственная эффективность комплексного лечения оценивались следующим образом:

- выраженный эффект или значительное улучшение, – величина коэффициента динамики общей суммы баллов в пределах от 80,1 до 100,0 %;
- умеренный эффект или улучшение – КД от 60,1 до 80,0 %;
- слабо выраженный эффект или незначительное улучшение – КД от 40,1 до 60,0 %;
- отсутствие эффекта или состояние без перемен – КД от 0 до 40 %;
- отрицательный эффект или ухудшение – КД имеет отрицательное значение (Казаков В. Ф., 2010).

Таблица 1

Балльная оценка показателей параметров крови

Параметры исследования и	Степень выраженности	Оценка
--------------------------	----------------------	--------

СИМПТОМЫ		(баллы)
Гематологические показатели:		
Гемоглобин	нет отклонений от нормы (112 -140) ниже нормы на 5 % ниже нормы на 10 % ниже нормы на 15 % ниже нормы > 15 %	0 1 2 3 4
Лейкоциты	нет отклонений от нормы (4-9 г/л) выше нормы на 5 % выше нормы на 10 % выше нормы на 15 % выше нормы > 15 %	0 1 2 3 4
Лимфоциты	нет отклонений от нормы (18-40%) выше – ниже нормы на 5 % выше – ниже нормы на 10 % выше – ниже нормы на 15 % выше– ниже нормы > 15 %	0 1 2 3 4
Показатели феррокинетики		
Ферритин	нет отклонений от нормы (<25-70 нг/мл) ниже нормы на 10 % ниже нормы на 15 % ниже нормы > 15 %	0 1 2 3
Сывороточное железо	нет отклонений от нормы (<12,5 мкмоль/мл) ниже нормы на 5-10 %	0 1

	ниже нормы на 10-20 %	2
	ниже нормы на 20-30 %	3
ОЖСС	нет отклонений от нормы (44,75-71,6 ммоль\л)	0
	ниже нормы на 5-10 %	1
	ниже нормы на 10-20 %	2
	ниже нормы на 20-30 %	3
		4
Эритропоэтин	нет отклонений от нормы (5-20 mIU/мл)	0
	ниже нормы на 5 %	1
	ниже нормы на 10 %	2
	ниже нормы на 15 %	3
	ниже нормы > 15 %	4
Насыщение трансферрина	нет отклонений от нормы (25-40 %)	0
	ниже нормы на 5 %	1
	ниже нормы на 10 %	2
	ниже нормы на 15 %	3
	ниже нормы > 15 %	4

Для оценки эффективности влияния проведенного лечения на состояние ребенка, нами был разработан интегральный балльный показатель ребенка (ИБПР). Была сформирована балльная рейтинговая шкала с обозначением оценки каждого изучаемого признака в баллах (таблица 4).

Таблица 2

Балльная оценка состояния детей, рожденных матерями с железодефицитной анемией

Параметры исследования и симптомы	Степень выраженности	Оценка (баллы)
-----------------------------------	----------------------	----------------

Оценка по шкале Апгар	10-9 баллов	5
	8-7 баллов	4
	6-5 баллов	
	4-3 балла	3
	< 2 баллов	2 1
Оценка по шкале Апгар (через 5 мин после рождения)	10-9 баллов	5
	8-7 баллов	4
	6-5 баллов	
	4-3 балла	3
	< 2 баллов	2 1
Масса новорожденного	> 3200,0	5
	- 3000,0 –3200,0	4
	- 3000,0 –2800,0	
	< 2800,0	3 2
Наличие конъюгационной желтухи новорожденных:	нет	5
	есть	0
Сроки пребывания в роддоме	4 - 5 дней	5
	6 дней	
	7 дней	4
	> 7 дней	3
		2

Максимально возможный показатель ИБПР – 25 баллов

Для исследования иммунного статуса беременных женщин определяли уровень иммуноглобулинов классов: А, М, G в реакции иммунодиффузии методом Манчини (Медицинские лабораторные технологии, 1999). Содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови исследовалось в реакции преципитации с раствором полиэтиленгликоля (ПЭГ-6000) (Медицинские лабораторные технологии, 1999), основанного на изменении величины светового рассеяния раствора полиэтиленгликоля, вследствие осаждения им ЦИК из сыворотки. Оценка состояния реактивности организма проводилась методом, предложенным Л.Х. Гаркави (1998).

Ультразвуковое исследование состояния плода осуществлялось на аппарате Acuson 128XP (Япония). Для регистрации темпов роста плодово-плацентарного комплекса проводилась общепринятая рутинная фетобиометрия (определение бипариетального размера головки плода, длина его бедра, средние размеры грудки и живота), толщина плаценты, степень ее зрелости (наличие или отсутствие кальцинатов в плаценте, расширение межворсинчатого пространства) по Р.А. Grannum (1979) (Стрижаков А.Н., Бунин А.Т., Медведев М.В., 1990; Митьков В.В., 1997).

Оценка состояния новорожденных проводилась на основании изучения историй родов по общепринятой в неонатологии методике обследования: оценка по шкале Апгар, антропометрическое исследование. У новорожденных оценивалось наличие клинических проявлений хронической плацентарной недостаточности: синдром задержки внутриутробного плода, врожденная гипотрофия, церебральная ишемия, неонатальная желтуха. Для оценки эффективности влияния проведенного лечения на состояние ребенка, нами был разработан интегральный балльный показатель ребенка (ИБПР). Была сформирована балльная рейтинговая шкала с обозначением оценки каждого изучаемого признака в баллах. Максимально возможный показатель ИБПР – 25 баллов

Статистическая обработка результатов

Математический анализ полученных результатов выполнялся с использованием программы Statistica 6.0. Статистические расчеты проведены с использованием описательных методов (вычисления медианы, интерквартильного размаха M_e , $(Q_{0,25} - Q_{0,75})$). Правильность распределения выборки проверяли с помощью критерия Краскла-Уолиса. При сравнении качественных показателей двух независимых выборок применялся критерий хи-квадрат. Для сравнения количественных показателей двух групп использовался критерий Вилкоксона.

При сравнении количественных показателей двух независимых выборок применяли критерий Манна–Уитни. (Гланц С., 1999; Гмурман В.Е., 2002). Критерий значимости динамики бралися за $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Все беременные женщины с железодефицитной анемией легкой степени лечение перенесли хорошо.

После завершения курса существенно снизилось число жалоб, предъявляемых беременными. Число анемических симптомов, которые связаны с кислородным голоданием тканей и снижением количества вырабатываемой энергии (головокружение, мышечная слабость, сонливость или напротив бессонница, обмороки) уменьшились в 4-5 раз. Число сидеропенических симптомов (сухость и бледность кожи, повышенное шелушение кожи, трещины на губах и «заеды» в углах рта, сухость и ломкость волос) уменьшились в 2-3 раза. При этом во всех группах наблюдения наименьшие количественные изменения произошли в субъективных ощущениях на состояние кожи и волос, которые часто встречаются у женщин с анемией, что можно объяснить небольшим сроком наблюдения.

Улучшение самочувствия беременных женщин было подтверждено результатами лабораторных исследований (табл.3). На фоне лечения произошел достоверный ($p < 0,05$) прирост показателей гемоглобина во всех группах. Установлено, что включение в комплекс магнитолазерного воздействия, повышает эффективность лечения ЖДА легкой степени. Наиболее выраженный нормализующий эффект оказывает воздействие частотой 150Гц, под влиянием которого произошли позитивные изменения большинства показателей транспорта и депонирования железа в организме. В группе 1 (МЛТ с частотой 150ц) показатель гемоглобина повысился до нормы (с 104г/л до 111,8г/л; $p \leq 0,0001$), чего не произошло в других группах. Показатели феррокиназа существенно возросли, а некоторые (сывороточный ферритин, НТ, сывороточное железо) достигли нормы. В группе 2, где частота воздействия МЛТ составила 1500Гц, также прослеживалась положительная динамика, однако эти изменения не были достоверны. В 3 группе наблюдалась тенденция к изменениям изучаемых показателей, хотя достоверно повысился только уровень гемоглобина, что может свидетельствовать о том, что железо напрямую используется организмом беременной женщины с анемией в связи с повышенной потребностью. Лечебные дозы медикаментов не достаточны для формирования запасов в депо. Это подтверждает общепринятый взгляд на необходимость приема препаратов железа длительное время, даже после нормализации уровня гемоглобина беременным женщинам с ЖДА.

Для оценки эффективности противоанемического лечения была разработана шкалы балльной оценки и рассчитан интегральный балльный

показатель (ИБП), с последующим расчетом коэффициента динамики (КД) суммы баллов. Средняя величина КД в группе сравнения составила 63,2%, в группах 1 и 2 соответственно 83,3% и 72,7%, то есть во всех группах отмечены позитивные изменения гематологических показателей и показателей феррокинетики. Непосредственная эффективность антианемического лечения в 1 группе оценена как «значительное улучшение»; во 2 и 3 группах – как «улучшение».

Таблица 3

Динамика феррокинетических показателей беременных женщин в процессе лечения, M_e , ($Q_{0,25} - Q_{0,75}$)

Группа	Показатель	До лечения	После лечения	p
1 группа (МЛТ 150 Гц) n=41	Ферритин, нг/мл	23,0 (21,0 – 27,8)	30,0 (25,0 – 34,9)	0,005
	Сывороточное железо, мкмоль/мл	9,8 (9,0 – 10,0)	14,8 (11,9 – 18,0)	0,001
	ОЖСС, ммоль\л	68,0 (65,2 – 76,0)	67,0 (63,0 – 71,5)	0,60
	Эритропоэтин, mIU/мл	10,0 (8,0 – 12,1)	10,1 (8,3 – 11,9)	0,53
	НТ,%	18,8 (16,9 – 21,0)	24,9 (20,5 – 27,7)	0,0006
2 группа (МЛТ 1500 Гц) n=43	Ферритин, нг/мл	20,0 (13,0 – 25,0)	19,0 (15,0 – 27,0)	0,25
	Сывороточное железо, мкмоль/мл	9,7 (8,0 – 11,0)	9,8 (8,1 – 11,5)	0,85
	ОЖСС, ммоль\л	67,0 (62,4 – 75,2)	67,0 (58,1 – 72,2)	0,5
	Эритропоэтин, mIU/мл	9,0 (8,0 – 11,0)	8,9 (8,7 – 11,0)	0,64
	НТ,%	18,6 (14,3 – 21,0)	18,9 (16,1 – 21,0)	0,25
3 группа сравнения n=22	Ферритин, нг/мл	19,0 (12,1 – 21,0)	17,0 (13,4 – 18,0)	0,07
	Сывороточное железо, мкмоль/мл	9,1 (9,0 – 10,0)	12,0* (11,0 – 13,0)	0,005
	ОЖСС, ммоль\л	65,0 (62,4 – 68,8)	66,0 (64,4 – 69,0)	0,85
	Эритропоэтин,	10,2	9,4	0,78

	mlU/мл	(7,2 – 12,3)	(6,8 – 11,9)	
	НТ, %	18,8 (15,0 – 22,8)	19,5 (17,1 – 23,0)	0,09

В проведенном исследовании все показатели, характеризующие состояние гуморального иммунитета находились на нижней границе нормы. Улучшение иммунного статуса в пределах нормы у беременных женщин с ЖДА анемией под влиянием проведенной терапии наблюдалось только в группах, где применялось МЛТ-воздействие. Наиболее выраженные изменения произошли под влиянием частоты МЛТ 1500Гц. В этой группе показатели иммуноглобулинов Ig A, Ig G и Ig M достоверно ($p \leq 0,05$) повысились с 1,4 г/л до 2,5 г/л; с 10,5 г/л до 12,8 г/л; с 1,6 г/л до 2,4 г/л соответственно. Параметры ЦИК улучшились достоверно ($p \leq 0,05$) с 50 у.е. до 65 у.е., что, свидетельствует об иммуномодулирующем действии МЛТ и делает перспективным применение магнитолазерного излучения частотой 1500Гц для оздоровления беременных с хроническими воспалительными заболеваниями. В группе, где магнитолазерное воздействие применялось частотой 150 Гц, отмечено достоверное ($p \leq 0,05$) повышение показателей Ig A и Ig M, соответственно с 1,4 г/л до 2,0 г/л и с 1,7 г/л до 2,1 г/л. В группе 3, где лечебный комплекс не содержал МЛТ, показатели иммуноглобулинов и ЦИК остались на нижней границе нормы.

Пониженный уровень гуморального иммунитета приводит к повышенной восприимчивости к инфекциям во время беременности, более частым простудным и воспалительным заболеваниям (Футорный С.М., 1997). Среди женщин, участвующих в исследовании, не отмечено случаев респираторных заболеваний.

В клинической практике для оценки действия физиофакторов некоторые авторы предлагают использовать в качестве ориентира тип полученной на фоне лечения адаптационной реакции (Малиновский Е.Л. с соавт., 2007.) Лазерное излучение как один из видов электромагнитного излучения может вызвать развитие адаптационных реакций: «тренировки» – при слабом воздействии, «активации» – при действии раздражителя средней силы, «стресса» – в ответ на сильный стимул.

Если в начале исследования во всех группах преобладала реакция тренировки (РТ -86,7% и РСА -13,36), то в конце существенно возросло число женщин с адаптационной реакцией активации (РТ – 65,1%; РСА - 28,3% и РПА -6,6%), которую принято считать прогностически более благоприятной. В группах, где применялось магнитолазерное воздействие, изменения типов реакции были более выражены по сравнению с группой контроля. Эффект повышения адаптационных возможностей особенно проявился в группах, где частота МЛТ составила 1500Гц. В этой группе достоверно ($p \leq 0,05$) уменьшилось число беременных с РТ (со 100% до 62,8%). У 37,2% женщин адаптационная реакция приобрела активационный характер: реакция спокойной активации наблюдалась в 23,2% и реакция повышенной активации в 14% наблюдений.

Особенно важным для нас было состояние плода у женщин с ЖДА, так как это и было основным стимулом для проведения исследования. Акушерское обследование, которое проводили регулярно в процессе наблюдения, подтвердило положительное влияние предложенного лечебного комплекса. Ни в одном случае не было зафиксировано долговременного повышения тонуса матки, прирост размеров высоты стояния дна матки и окружности живота соответствовал нормативным показателям сроков беременности. Шевеление плода ощущали все пациентки, число сердечных сокращений плода соответствовал сроку гестации. Всем пациенткам в течение беременности проводилось динамическое ультразвуковое исследование состояния плода и плаценты. У 3,8 % женщин, беременность которых осложнилась анемией, во втором триместре при поступлении выявлена внутриутробная задержка развития плода; у 19,8 % обследованных диагностирована компенсированная плацентарная недостаточность. После лечения внутриутробная задержка развития плода снизилась до 1,8%, а компенсированная плацентарная недостаточность соответственно до 14,2%. Применение МЛТ частотой 1500Гц позволило уменьшить число женщин с компенсированной недостаточностью плаценты на 7% и полностью ликвидировать проявления задержки внутриутробного развития плода. Можно констатировать, что проведение магнитолазерного воздействия беременным с ЖДА позволяет не только профилактировать дальнейшие нарушения фетоплацентарной системы, но и частично нивелировать уже имеющиеся нарушения

Основным и достоверным критерием эффективности применения предложенного комплекса явилось изучение данных о дальнейшем течении беременности, родах и состоянии детей, которые родились у женщин, получивших во втором триместре курс лечения ЖДА в соответствии с разработанным нами способом. Ни в одном случае исследования у беременных женщин до родов не было выявлено угрозы прерывания беременности.

Достоверно ($p \leq 0,05$) реже по сравнению с группой сравнения наблюдались аномалии родовой деятельности (табл.4). Частота осложнений в родах была в 1,5 -2 раза реже в группах, где курс реабилитации был дополнен магнитолазеротерапией. Оперативные вмешательства в родах (амниотомия, эпизиотомия и перинеотомия, кесарево сечение) выполнялись чаще в группе контроля в сравнении с роженицами основных групп (59% в против 24,3% в 1 группе и 18,6% во 2 группе).

Таблица 4

Частота осложнений в родах у женщин в группах сравнения

Виды осложнений	Группа			Уровень статистической значимости различий, $p < 0,05$	
	1 группа (n=41); абс/%	2 группа (n=43); абс/%	3 группа (n=22); абс/%	Критерий Фишера, χ^2	Парные сравнения, p
Аномалии родовой деятельности	4/9,8	1/ 2,3	5/ 22,7	$p > 0,05$	$p_{1,2}=0,20$; $p_{1,3}=0,16$; $p_{2,3}=0,01$
Дородовое излитие околоплодных вод	2/4,9	2/4,7	4/18,2	$p > 0,05$	$p_{1,2}=0,91$; $p_{1,3}=0,08$; $p_{2,3}=0,07$
Раннее излитие околоплодных вод	4/9,8	2/4,7	3/13,6	$p > 0,05$	$p_{1,2}=0,92$; $p_{1,3}=0,21$; $p_{2,3}=0,07$
Плоский плодный пузырь	3/7,3	3/6,9	2/9,1	$p > 0,05$	$p_{1,2}=0,98$; $p_{1,3}=0,87$; $p_{2,3}=0,93$
Гипотоническое кровотечение	1/ 2,4	0	2/9,1	$p > 0,05$	$p_{1,2}=0,35$; $p_{1,3}=0,29$; $p_{2,3}=0,06$
Аномалии прикрепления плаценты	1/ 2,4	0	2/2,9	$p > 0,05$	$p_{1,2}=0,94$; $p_{1,3}=0,63$; $p_{2,3}=0,06$
Всего	15/36,6	6/13,9	18/81,8	$p > 0,05$	$p_{1,2}=0,05$; $p_{1,3}=0,08$; $p_{2,3}=0,01$

Анализ данных о кровопотере в родах свидетельствует о наличии достоверной разницы ($p \leq 0,05$) в количестве теряемой в процессе родов крови в группе сравнения (280мл) и группах, где применялась МЛТ по предложенной методике (207 - 210 мл). Несмотря на факт отсутствия в нашем наблюдении патологической кровопотери в родах, этот показатель имеет особое значение для женщин с анемией, у которых снижены резервы железа в организме.

Средняя масса и длина тела новорожденных колебалась в разных группах незначительно (от 3200,4г до 2945,4г) и (от 53,1см до 50,1см),

соответствовала нормативным показателям доношенных детей и не имела достоверных различий. При этом в группе сравнения достоверно ($p \leq 0,05$) чаще наблюдалось такое осложнение перинатального периода, как неонатальная желтуха, что подтверждает целесообразность применения МЛТ во время беременности у женщин с анемией.

Результаты оценки состояния ребенка по шкале Апгар позволили констатировать достаточно высокие средние показатели состояния по шкале Апгар после рождения. Показатели близкие к оптимальным выявлены в группе, где воздействие МЛТ оказывалось с частотой 1500 Гц. Период адаптации после родов имел физиологическое течение, и все новорожденные выписаны в удовлетворительном состоянии домой. Средний срок пребывания в родильном доме оказался самым длительным в группе сравнения и составил 7 дней (в основных группах соответственно 5,1 и 5,7 дней). Интегральный балльный показатель ребенка (ИБПР) в группах, где применялась МЛТ, оказался существенно выше и составил в 1 и 2 группах 72% и 80% от максимально возможной суммы баллов, против 56% в группе сравнения.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает целесообразность применения разработанного способа магнитолазерного воздействия при лечении железодефицитной анемии у беременных женщин во втором триместре беременности, который повышает не только эффективность лечения анемии у беременных женщин, но улучшает состояние здоровья новорожденных, которые родились у этих женщин.

В Ы В О Д Ы

1. У женщин с анемией легкой степени во втором триместре беременности наблюдается не только снижение уровня гемоглобина (100%) и показателей феррокинетики (уровень сывороточного ферритина, процент насыщения трансферрина, сывороточное железо в 100% наблюдений), но и субъективные жалобы в 73,5% случаев, снижение уровня гуморального иммунитета до нижней границе нормы и уровня адаптации в 86,7% наблюдений. У 21,6% обследованных диагностирована компенсированная плацентарная недостаточность, в 3,7% случаев внутриутробная задержка развития плода.

2. Результаты применения разработанного способа лечения у беременных женщин свидетельствуют о том, что эффективность антианемического лечения наиболее высока при воздействии магнитолазерной терапией частотой 150 Гц. Использование магнитолазерной терапией частотой 150 Гц повышает коэффициент динамики интегрального балльного показателя гематологических и феррокинетических параметров на 20%, а частотой 1500 Гц - на 9,5% относительно группы сравнения.

3. Воздействие МЛТ частотой 1500 Гц способствует повышению адаптационных возможностей беременных женщин с ЖДА. Реакция тренировки, которая наблюдалась до начала лечения у 100% женщин, после лечения приобрела прогностически благоприятный активационный характер в 37,2%.

4. Применение МЛТ частотой 1500Гц способствует уменьшению на 7% компенсированной недостаточности плаценты и полностью ликвидирует проявления задержки внутриутробного развития плода.

5. Применение магнитолазерной терапии в условиях беременности, осложненной железодефицитной анемией, снижает в 1,5 – 2 раза частоту осложнений родов; на 25% объем кровопотери в родах и на 19,5% -29,5% сроки пребывания в родильном стационаре по отношению с группой контроля. Преимущество включения МЛТ в лечение анемии беременных женщин во втором триместре беременности подтверждено состоянием здоровья детей: интегральный балльный показатель ребенка составил в 1 и 2 группах 72% и 80% соответственно, в группе сравнения – 56%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Женщинам во втором триместре беременности с легкой степенью железодефицитной анемии рекомендуется комплексное лечение с применением препаратов железа и магнитолазерного воздействия контактно, мощностью 60мВт, частотой воздействия 150 или 1500 Гц, напряженностью магнитного поля 30 мТл, на кубитальную область, время воздействия 20 минут, в первой половине дня, ежедневно, на курс 10 процедур.

2. Показания к применению магнитолазерной терапии: беременность в сроке 20 – 28 недель, осложненная анемией легкой степени;

Противопоказания к применению магнитолазерной терапии:

- Общие противопоказания для назначения физио-бальнеотерапии.
- Срок беременности более 28 недель и менее 20 недель.
- Угроза прерывания беременности.
- Острые воспалительные заболевания женских половых органов и мочевыделительной системы.
- Гестационные осложнения (многоплодная беременность, предлежание плаценты), патогенетически приводящие к анемии и системным нарушениям иммунитета.
- Коагулопатии.
- Аутоиммунные нарушения, приводящие к анемии.
- Стадия обострения любого сопутствующего заболевания.

3. Предпочтительнее применение МЛТ частотой 150 Гц при выраженных изменениях параметров красной крови и показателей феррокиназа у беременных женщин. Включение в курс физической реабилитации МЛТ частотой 1500Гц целесообразно при снижении показателей иммунитета, неблагоприятном уровне адаптации, патологических изменениях состояния плаценты и плода.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1.Аристова, И.В. Магнитолазерная терапия в комплексе лечения анемии у беременных / И.В.Аристова, С.Ю. Юрьев // Материалы IX Рос. Форума «Мать и дитя»: Тез. докл.– М., 2007. – С. 15.

2.Аристова, И.В. Оптимизация частотной характеристики магнитолазерной терапии при коррекции анемии во втором триместре беременности / И.В. Аристова, С.Ю.Юрьев, Л.В.Барабаш // Актуальные вопросы восстановительного лечения в сибирском регионе: материалы науч.-практ. конф. – Омск, 2008. – С.75 – 76.

3.Аристова, И.В. Особенности раннего неонатального периода новорожденных от матерей с анемией, ассоциированной с *Helicobacter pylori* / И.В.Аристова, С.Ю.Юрьев // IV Ежегодный конгресс специалистов перинатальной медицины. «Современная перинатология: организация, технологии и качество»: Тез. докл. – Москва, 2009. – С. 12.

4.Аристова, И.В. Роль *Helicobacter pylori* в формировании гастропатологии у беременных / И.В.Аристова, С.Ю.Юрьев, С.А.Кротов // IV Междисциплинарная конференция с международным участием по акушерству, перинатологии, неонатологии. «Здоровая женщина – здоровый новорожденный»: Тез.докл. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 10.

5.Аристова, И.В. Магнитолазерная терапия в комплексе лечения анемии у беременных, инфицированных *Helicobacter pylori* / Аристова И.В., Юрьев С.Ю., Барабаш Л.В., Кротов С.А. // Бюллетень сибирской медицины. – 2010. – №1. – Том 9. – С. 91–96.

6.Аристова, И.В. Влияние магнитолазерной терапии и препаратов железа на феррокинетические показатели крови у беременных женщин с анемией / И.В.Аристова, С.Ю.Юрьев // Юбилейная научно-практическая конференция. «Восстановительное лечение в кардиологии, неврологии и травматологии»: Тез.докл. – Омск, 2010. – С. 6–7

7.Юрьев С.Ю. Использование методов математического анализа для определения предикторов эффективности лечения анемии беременных на санаторно-курортном этапе / С.Ю.Юрьев, И.В.Аристова, О.О.Плотников // Курортные ведомости. – 2010. – №5 (62). – С. 61 – 64.

8.Аристова, И.В. Оценка эффективности комплексной терапии анемии беременных / И.В.Аристова, Е.Ф.Левицкий, С.Ю.Юрьев // Физиотерапевт. – 2010. – №10. – С. 31 – 36.

9.Юрьев, С.Ю. Магнитолазерная модуляция специфического гуморального иммунитета у беременных с анемией / С.Ю. Юрьев, И.В. Аристова, Е.Ф. Левицкий, С.С. Шахова, С.А. Кротов // Бюллетень сибирской медицины. – 2011. – №3. – Том 10. – С. 149 – 155.

10.Способ лечения анемии беременных: пат. 2403075 РФ, МПК А61N 5/067 / Е.Ф. Левицкий, Н.Г. Абдулкина, С.Ю. Юрьев, Л.В. Барабаш, Ю.Ф. Рузаева, И.В. Аристова.// Официальный бюллетень «Изобретение. Полезные модели». – 2010г. – Бюл.№31.

11.Аристова И.В. Применение магнитолазерной терапии в комплексной реабилитации беременных женщин с анемией в условиях санатория-профилактория / И.В.Аристова, И.И.Диамант // VII Межрегиональная научно-практическая конференция. «Актуальные вопросы медицинской реабилитации»: Тез.докл. – Новосибирск, 2012. – С. 9 – 11.

12.Аристова И.В. Влияние магнитолазерного воздействия разных частот на гематологические и феррокинетиические показатели крови у беременных с железодефицитной анемией / И.В.Аристова, И.И.Диамант// Научно-практическая конференция, посвященная юбилею ФГБУН «ТНИИКиФ ФМБА России». «Современные технологии санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации»: Тез.докл.-Томск,2012

Список сокращений

ЖДА – железодефицитная анемия

РТ – реакция тренировки

РСА – реакция спокойной активации

РПА – реакция повышенной активации

МЛТ – магнитолазерная терапия

ЛФК – лечебная физкультура

ЦИК – циркулирующие иммунные комплексы