

¹Картелишев А.В., ²Румянцев А.Г., ³Васильева О.А., ⁴Вяйзенен Г.Н.,⁵Москвин С.В., ⁴Вяйзенен Г.А., ⁴Уральский В.Н.

Клинико-экспериментальный анализ эффективности фармаколазерного оздоровления плода и новорожденного при беременности с фетоплацентарной недостаточностью

¹НИИ детской гематологии и ²РГМУ МЗ РФ, Москва, ³Гормедобъединение им. С.П. Боткина, г. Орел, ⁴Новгородский госуниверситет им. Ярослава Мудрого, ⁵НПЛЦ «Техника»

Ключевые слова: лазерная терапия, плацентарная недостаточность, оздоровление беременных, плодов, новорожденных

Фетоплацентарная недостаточность (ФПН), с учетом огромного влияния на развитие плода, новорожденного и здоровье детей более старшего возраста, является одной из важнейших проблем не только акушерства, перинатологии, педиатрии, но и генофонда нации в целом [1-3, 6, 10]. Ее актуальность подчеркивает все большее внимание, которое уделяется своевременной диагностике фетоплацентарной недостаточности и состояния плода, а также поиску эффективных способов и средств лечения данной патологии, направленных на снижение частоты поражений плода и осложнений раннего периода адаптации новорожденных [1, 6, 10, 11]. Установлено, что длительно существующая дисфункция плаценты приводит при ФПН к нарушению нормального функционирования системы «мать–плацента–плод» со значительными изменениями основных видов обмена веществ между матерью и плодом. В организме плода, на фоне неизбежных явлений гипоксии и других обменно-гормональных сдвигов, наблюдаются дистрофические явления, отставание в росте и развитии, возникают порою серьезные расстройства мозгового кровообращения. В последующем у детей обнаруживаются снижение интеллекта, отставание в психомоторном развитии, отмечаются симптомы вегетососудистой дистонии с дыхательными нарушениями и др. патологические сдвиги состояния здоровья. Новорожденные у матерей с ФПН отличаются различными клинико-метаболическими, иммунологическими, гормональными расстройствами адаптации к внутриутробной жизни, частотой инфекционных заболеваний, психоневрологических нарушений и существенных отклонений в физическом и половом развитии в последующие годы жизни.

Огромная медико-социальная важность проблемы ФПН подчеркивается тем, что вызываемые фетоплацентарной патологией тяжелые последствия для здоровья потомства этих матерей не удастся предотвратить в должном объеме с помощью традиционного комплекса фармакологической терапии, осуществляемой в амбулаторных и стационарных условиях. Более того, многокомпонентное медикаментозное лечение беременных с ПН нередко обуславливает ряд вторичных патологических реакций в общей системе «мать–плацента–плод–новорожденный»; в том числе и вследствие порой непомерной «фарма-

кологической нагрузки» на развивающийся организм ребенка [10, 11].

Таким образом, задача, представляющая одну из важнейших сторон проблемы оздоровления плода и новорожденного при беременности с ПН, остается далекой от разрешения.

Вместе с тем следует отметить, что, во-первых, ранее предпринимались попытки повысить эффективность оздоровления беременных с ФПН с помощью включения в традиционный комплекс лечения альтернативных методов терапии. Речь идет, в частности, о применении медицинского озона [10]. Однако сами авторы указывают на отсутствие полной медицинской безопасности данного метода и наличие таких противопоказаний к озонотерапии, как гипокоагуляция, геморрагические синдромы, индивидуальная гиперчувствительность, передозировка и др., суживающие объем его применения при ФПН.

В данных аспектах видится более целесообразным использование известного комплекса лечебных эффектов низкоинтенсивного лазерного воздействия (НИЛВ) на большой организм [8, 9, 10]. При этом обращают внимание данные о том, что применение НИЛВ при беременности у крыс с экспериментально созданной гипоксией не только не привело к каким-либо побочным явлениям в отношении плода, но и сопровождалось выраженным корригирующим эффектом гипоксических последствий. Кроме того, ранее были установлены факты эффективности НИЛВ на организм стельных коров и их новорожденных телят [4, 5].

Цель собственных исследований состояла в научном обосновании, разработке и внедрении в единую систему оздоровления плода и новорожденного при беременности с фетоплацентарной недостаточностью (ФПН) принципиально новой лечебной концепции и технологии в виде курсов этапной фармаколазерной терапии и профилактики.

Материалы и методы исследования

Решение конкретных задач, которое было необходимо для достижения поставленной цели, проводилось в ходе осуществления двухэтапного комплекса клинико-экспериментальных научно-прикладных разработок.

На первом этапе велось экспериментальное изучение (на базе фермы совхоза-техникума «Новгородский») влияния низкоинтенсивного магнитолазерного излучения (НИМЛИ) инфракрасного диапазона (длиной волны 0,89 мкм) на отдельные показатели состояния здоровья стельных сухостойных коров и их молодняка в периоды новорожденности и молочного питания в аспектах медицинской безопасности и эффективности.

В этой серии исследований опыт состоял из трех периодов: предварительного (10 сут), главного (60 сут) и заключительного (10 сут), в течение которых были прослежены результаты применения НИМЛИ (по оригинальной методике, разработанной Г.Н. Вайзинен и соавт., 2001) у 56 стельных сухостойных коров (8 контрольных особей) и 56 их новорожденных телят (также 8 контрольных). В день отела забирались биопробы плаценты, околоплодных вод и молозива первого доения.

При выполнении исследований второго этапа был проведен анализ эффективности оздоровления плодов у беременных с ФПН (БФПН) и их новорожденных путем включения в традиционный комплекс фармакологического лечения БФПН курсовой низкоинтенсивной магнитолазерной терапии (МЛТ) по оригинальной методике.

На этом этапе изучено состояние плода у 149 беременных с ФПН в сроке от 28 до 34 недель и их новорожденных при общепринятой (контрольная группа из 37 БФПН) фармакотерапии (ФТ) и ее модификации – ФТ+ МЛТ (основная – 112). Курс МЛТ состоял из 5–10 сеансов (в прямой зависимости от тяжести ФПН) внутривенного гелий-неонового воздействия (красное непрерывное излучение длиной волны 0,632 мкм) при плотности мощности на выходе световода 1,5–2 мВт, экспозицией 20 минут ежедневно и одновременного воздействия на проекцию матки инфракрасного (ИК) импульсного полупроводникового лазерного излучения (длиной волны 0,89 мкм) экспозицией 2–4 мин при мощности на выходе световода 4,0–4,5 мВт и частоте следования импульсов 80 и 1 500 Гц последовательно.

Критериями оценки, наряду с общепринятыми клиническими показателями, были: доплерометрия, кардиотокография (КТГ) плода, УЗИ плода и плаценты, морфометрия новорожденного, а также лабораторный контроль ряда биохимических параметров.

Результаты и их обсуждение

Суммируя данные, полученные в ходе осуществления исследований первого этапа собственных экспериментальных разработок, можно констатировать, что на фоне НИМЛИ, наряду с доказанностью полной медицинской безопасности его применения, у изученных животных отмечено достоверное по сравнению с контролем повы-

шение накопления тяжелых металлов (в частности самого опасного, канцерогенного элемента – кадмия, а также радионуклидов) в плаценте, околоплодных водах и увеличение экскреции через кишечник, при достоверном снижении показателя общей ретенции и содержания их в суточном молозиве, что свидетельствует об активации барьерных функций материнского организма.

При этом показано, что НИМЛИ и у новорожденных телят оказывает стимулирующее влияние на выведение из организма кадмия и других тяжелых металлов через кишечник. А в периоде молочного питания их ретенция уменьшалась и за счет повышения экскреции данных металлов с мочой.

При динамическом наблюдении молодняка установлено столь же существенное влияние НИМЛИ на среднесуточные привесы телят (положительная разница с контролем составила от 8 до 15%).

Народно-хозяйственную важность данных опытов отражает вывод о возможности малозатратной технологии получения с помощью НИМЛИ более здоровых, полновесных животных и экологически чистой говядины.

В результате комплексного анализа данных, полученных на втором этапе собственных клинических разработок, установлено, что, во-первых, новая лечебная технология в медицинском аспекте столь же безопасна, как и у экспериментальных животных; во-вторых, она по лечебно-оздоровительной эффективности существенно превосходит традиционную.

В дородовом периоде эти принципиальные преимущества определяются значительно более высокой частотой восстановления: нормального плацентарного кровотока (соответственно в 29,7% и 71,4%, $p < 0,01$), нормализации толщины плаценты (16,2% и 61,3%, $p < 0,01$), лейкоцитарной формулы, уровня ЦИК (83,7% и 96,4%, $p < 0,05$) и параметров (по показателям перекисной и осмотической резистентности мембран эритроцитов) мембраностабилизации (65,9% и 90,4%) в крови у беременных; более высокими значениями КТГ плода (6,9 и 9,6 балла, $p < 0,01$); уменьшением количества преждевременных родов (17% и 66,7%, $p < 0,01$), случаев длительного безводного периода (в 8,2 раза) и аномалий родовой деятельности (в 5,8) с увеличением количества нормальных родов (в 1,8).

В послеродовом периоде лечебно-оздоровительные преимущества на фоне курсовой МЛТ определяются: существенным уменьшением послеродовых осложнений (эндометритов – в 6,8 раза, субинволюций матки – в 5,9, обострений экстрагенитальных хронических заболеваний – в 5,1); при сокращении случаев задержки внутриутробного развития плода в 3,1 раза и асфиксии – в 2,2. Средняя масса тела новорожденных в основной группе оказалась на $436 \pm 7,9$ г больше, чем в кон-

трольной; при уменьшении частоты кардиопатий (в 7,1), пневмопатий (в 4,2), кровоизлияний в мозг (в 2,6), энцефалопатий (в 2,4 раза) и других патологических (смещения структур, эконегативных включений, расширения желудочков головного мозга) изменений (в 1,5), а также и инфекционных (ОРЗ, пневмонии, менингиты и др.) заболеваний (в 4,3). Новая технология по известным критериям более чем в 3 раза повышает общую эффективность лечения, сокращая общую дозу (в 1,7) и длительность применения фармакопрепаратов (в 1,8). Осложнений после ВЛОК не выявлено.

В связи с полученными результатами вполне естественным является интерес к возможным механизмам терапевтического влияния курсового фармаколазерного воздействия у беременных с ФПН на плаценту, плод и новорожденного.

Следует отметить в данных аспектах, что имеются многочисленные объективные клинико-экспериментальные данные о наличии у низкоинтенсивного лазерного воздействия, признаваемого в качестве уникального и универсального адаптогена, широкого комплекса лечебно-биологических эффектов. В их перечень входят такие патогенетически значимые для ФПН факторы, как: ликвидация клеточного энергодефицита, восстановление функции кислородотранспортной системы с этапной редукцией гипоксических явлений, мощное трофотропное, иммуномодулирующее, противовоспалительное, гормонально-корректирующее действие. При этом их базисной основой служит интегративная реакция гомеостаза больного организма, направленная в первую очередь на реституцию структурной организации и функциональной активности мембранно-клеточного аппарата.

В данных аспектах первоочередного внимания заслуживают результаты изученной нами у беременных с ФПН динамики показателей средней степени насыщения эритроцита гемоглобином (МСНС). Это очень чувствительный параметр, отражающий состояние эритроцитарной мембраны. Известно, что при его снижении отмечается тканевая гипоксия за счет трансформации оксигемоглобина в метгемоглобин, который имеет прочную ковалентную связь с мембраной и не вступает в специфичные кислороду химические реакции метаболизма, провоцируя тем самым тканевую гипоксию.

По нашим данным, уровень МСНС у беременных с ФПН равен $15,3 \pm 1,9\%$ при нормативных величинах в диапазоне 30,0–38,0%. Было установлено, что традиционная терапия данных женщин не обеспечивает достоверной положительной динамики показателей МСНС ($p > 0,5$). Вместе с тем на фоне курсовой лазерной терапии величина МСНС к окончанию комплексного лечения составила $28,7 \pm 2,4\%$, то есть практически полностью нормализовалась.

Весьма важным параметром, отражающим структурную организацию и функцию мембранных структур, является их осмотическая резистентность (ОР). Проведенная нами оценка этого параметра на модели мембраны эритроцитов (ОРЭ) показала, что у беременных с ФПН амплитуда уровней ОРЭ, составляющая у здоровых беременных диапазон 0,3–0,5% раствор NaCl, была достоверно и существенно расширена и находится в пределах 0,1–0,8% ($p < 0,05$). При традиционной медикаментозной терапии она почти не изменялась (0,2–0,8%). Аналогичная тенденция имела и у новорожденных этих матерей. Вместе с тем при включении в комплексное лечение курсовой ЛТ к окончанию лечения диапазон величин ОРЭ колебался в близких к нормативам пределах (0,26–0,57%, $p > 0,05$). Такая же направленность динамики РЭ наблюдалась нами и при анализе кинетики величин по данным перекисной стойкости эритроцитов.

Полученные результаты указывают на мембранно-стабилизирующий эффект комплекса ЛТ+ФТ, который традиционное лечение не обеспечивает.

О мощном трофотропном и иммуностимулирующем эффекте ЛТ у наблюдаемых беременных с ФПН свидетельствуют приведенные выше факты о достоверно большей частоте восстановления в основной группе нормального плацентарного кровотока ($p < 0,01$), нормализации толщины плаценты ($p < 0,01$), динамике антропометрических показателей плодов и новорожденных детей ($p < 0,05$), коррекции показателей лейкоцитарной формулы, и уровня ЦИК ($p < 0,05$), существенном ($p < 0,001$) уменьшении послеродовых осложнений (эндометритов, субинволюций матки, обострений экстрагенитальных хронических заболеваний) и др. положительных сдвигов в системе органических взаимоотношений и гомеостаза в целом.

Таким образом, можно констатировать, что включение в комплексное лечение беременных с ФПН курсовой ЛТ обеспечивает эффект оздоровления как самой беременной, так и ее плода и новорожденного ребенка. Выявленные закономерности диктуют необходимость расширения объема использования нового способа терапии ФПН. В настоящее время аргументация данных выводов завершается на базе новых серий клинических и амбулаторных научных разработок, в том числе с акцентом внимания на группах «высокого риска» предрасположенности к ФПН и ее фармаколазерной профилактике.

Выводы

1. Низкоинтенсивное лазерное воздействие, выполняемое по разработанным методикам, отличается полной медицинской безопасностью для здоровья беременных и их потомства.

2. Фетоплацентарная недостаточность (ФПН) является прямым показанием для проведения фармаколазерного оздоровления гомеостаза в системе «мать–плацента–плод–новорожденный».

3. Курсовая МЛТ, включенная в комплексную терапию при ФПН, по совокупной лечебной эффективности достоверно и существенно превосходит традиционный метод.

Литература

1. Анастасевич Л.А. Клинические и гемостазиологические особенности адаптации новорожденных у матерей с кардиоваскулярной патологией. – Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 152 с.
2. Васильева О.А. Клиническая эффективность низкоинтенсивного лазерного воздействия у беременных с плацентарной недостаточностью. – Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1998. – 150 с.
3. Васильева О.В., Володин Н.Н., Румянцев А.Г., Картелишев А.В. Лазерно-терапевтическое оздоровление плода и новорожденного при плацентарной недостаточности. – Матер. VIII Конгр. педиатр. России «Совр. пробл. профилактич. педиатр.». – М., 2003. – С. 56–57.
4. Вяйзенен Г.А. Влияние низкоэнергетического магнитолазерного излучения и растительных кормовых добавок на экскрецию тяжелых металлов из организма стельных сухостойких коров и молодняка в период новорожденности и молочного питания. – Дисс. ... канд. сельхоз. наук. – Великий Новгород, 2001. – 257 с.
5. Вяйзенен Г.Н., Варданян С.К., Вяйзенен Г.А. Новое в магнитолазерной технологии (животноводство). – Великий Новгород. – Изд.: НовГУ, 2001. – 310 с.
6. Гришаева О.М. КТ-диагностика морфологических изменений головного мозга у детей первого года жизни с врожденными пороками сердца. – Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 159 с.
7. Лаговская И.В. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на Т-клеточное звено иммунитета и фетоплацентарный комплекс в эксперименте у крыс. – Дисс. ... канд. биол. наук. – М., 1997. – 154 с.
8. Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии. – М.: НПЛЦ «Техника», 2003. – 256 с.
9. Москвин С.В., Азизов Г.А. Внутривенное лазерное облучение крови. – М.: НПЛЦ «Техника», 2003. – 32 с.
10. Попова Л.В. Эффективность медицинского озона в комплексе лечения и профилактики хронической фетоплацентарной недостаточности. – Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2001. – 164 с.
11. Складкина И.В. Особенности кровотока в системе мать–плацента–плод у узлах миомы матки во время беременности. – Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1999. – 163 с.

Clinical and experimental analysis of the efficiency of pharmacolaser invigoration of the fetus and the newborn in case of the pregnancy with fetoplacenta insufficiency Kartelishv A.V., Rumjantzev A.G., Vasiljev O.A., Vaizenen G.N., Moskvin S.V., Vaizenen G.A., Uralsky V.N.

The article presents results of two-staged complex multifactor clinical and experimental analysis of the efficiency of low-level magnetolaser impact at the organism of a pregnant woman and her child. Low-level magnetolaser therapy has been used in cows with calf and in young animals in the experiment. It has been shown that this therapy is not only safe from the medical point of view but also effective for obtaining healthy posterity and ecologically pure meat. While using this technique in clinical practice in pregnant women with fetoplacenta insufficiency all the acknowledged parameters have shown that this technique has highly reliable advantages of pharmacomagnetolaser invigoration of the fetus and the newborn.