УДК 618.39-022.6-085.847

ВЛИЯНИЕ СКЭНАР-ТЕРАПИИ НА ОБЩУЮ АНТИОКСИДАНТНУЮ И СВОБОДНОРАДИКАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ КРОВИ ПРИ НЕВЫНАШИВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННОГО ГЕНЕЗА

Л.В. Боровкова, В.Ф. Рассохин, Т.Г. Щербатюк, С.О. Колобова, кафедра акушерства и гинекологии ЦПК и ППС, ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Минздрасоцразвития»

В статье показано состояние общей антиоксидантной и свободнорадикальной активности крови у женщин с невынашиванием беременности инфекционного генеза. Отмечено, что электроимпульсная терапия в комплексном лечении беременных с урогенитальными инфекциями способствует более значительному улучшению параметров хемилюминесцентного свечения сыворотки крови по сравнению с традиционным лечением.

Ключевые слова: СКЭНАР-терапия, электроимпульсная терапия, беременность, невынашивание, урогенитальные инфекции, хламидиоз, микоплазмоз, уреаплазмоз, цитомегаловирус, вирус простого герпеса, свободнорадикальная активность, антиоксидантная активность.

Condition of general anti-oxidant and free-radical blood activity of women with noncarrying of pregnancy of infectious genesis is revealed in the article. Electro-impulse therapy in complex treating the pregnant with urogenital infections provides greater improvement of parameters of chemiluminescent blood serum fluorescence against the traditional treatment.

Key words: SCANNER-therapy, electro-impulse therapy, pregnancy, noncarrying, urogenital infections, clamidiosis, mycoplasmosis, ureaplasmosis, cytomegalovirus, herpes simplex virus, free-radical activity, anti-oxidant activity

Актуальность

Исследованиями последних лет установлено значение процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты организма в патогенезе невынашивания беременности инфекционного генеза, нарушения нормального эмбрио- и фетогенеза. Известно, что в этиологии воспалительных процессов в организме основная роль принадлежит нарушению структуры, функции и повышению проницаемости клеточных мембран, ведущим механизмом которых являются процессы ПОЛ [1–10].

Цель исследования: сравнить изменения свободнорадикальной активности сыворотки крови у беременных с невынашиванием инфекционного генеза при проведении традиционного лечения урогенитальных инфекций и при включении в комплексное лечение СКЭНАР-терапии (электроимпульсная терапия высокоамплитудными коротковолновыми низкочастотными электрическими сигналами).

Материалы и методы

Проведено обследование 30 беременных с невынашиванием инфекционного генеза. Всем беременным в сроке 10–12, 22–24 и 36–38 недель проводилось обследование на урогенитальные инфекции (хламидийную, микоплазменную,

цитомегаловирусную и герпетическую инфекцию). Все пациентки с носительством инфекционных агентов были разделены на 2 группы, сопоставимые по возрасту, социальному статусу, перенесенным гинекологическим и экстрагенитальным заболеваниям. Пациенткам контрольной группы (15 человек) в 16–18 недель беременности назначалось традиционное лечение урогенитальных инфекций (при хламидийной и микоплазменной инфекции использовали джозамицин по 500 мг 3 раза в сутки 10 дней, пимафуцин по 400 мг 2 раза в сутки 10 дней; при обострении ЦМВИ назначали иммуноглобулин нормальный человеческий по 25 мл на 200 мл физиологического раствора внутривенно капельно через день, всего 3 раза на курс лечения (с проведением по показаниям повторных курсов в 23–24 нед. и за 10–14 дней до родов); при первичной герпетической инфекции или обострении хронического процесса применяли зовиракс по 200 мг 5 раз в день 5 дней; одновременно с этиотропным лечением использовались иммунокорригирующие препараты: виферон-1 ректально 2 раза в сутки, 10 дней.

Беременным основной группы (15 человек) в 16–18 недель в комплексе с традиционным лечением применялась электроимпульсная терапия с помощью аппарата «СКЭНАР-1 НТ» (ОКБ «Ритм», г. Таганрог) с использованием импульсного биполярного тока без постоянной составляющей в виде импульсов с частотой от 10 до 350 Гц, включающего режим качающейся частоты в пределах 30–120 Гц с формированием импульсов в пачки от 2 до 8 и частотой следования от 540 Гц до 4,5кГц. Использование СКЭНАР-терапии в практическом здравоохранении утверждено на заседании Секции по традиционным методам лечения Ученого Совета Минздрава России (протокол № 3 от 20 декабря 2000 г.). В эксперименте на лабораторных животных было доказано отсутствие эмбриотоксических и тератогенных свойств короткоимпульсных электрических сигналов СКЭНАР, что позволило использовать данный метод у беременных женщин. Применение СКЭНАР-терапии у пациенток во время беременности проводилось по разрешению локального этического комитета при ГУЗ «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко» (Протокол № 7 заседания комитета по этике при ГУЗ «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко» от 11 октября 2005 г.). Во время лечебного сеанса проводилось воздействие на биологически активные зоны поверхности кожи электродом, встроенным в корпус прибора. Курс СКЭНАР-терапии состоял из 10 ежедневных сеансов продолжительностью 35–40 минут каждый. Во время лечения использовалась общая методика воздействия с частотой импульсов 90,7 Гц, включающая обработку позвоночной, паравертебральных линий и шести точек выхода тройничного нерва на лице, шейно-воротниковой зоны, области проекции печени. На область малого таза воздействие не производилось. В наших работах было показано, что СКЭНАР-терапия способствовала более значительному снижению невынашивания беременности, воспалительных процессов в последе и инфицирования плода по сравнению с традиционным лечением урогенитальных инфекций [4].

В соответствии с целью настоящего исследования в 10–12, 22024 и 36–38 недель беременности всем пациенткам как контрольной, так и основной групп мы проводили исследование свободнорадикальной активности сыворотки крови методом индуцированной хемилюминесценции на биохемилюминометре БХЛ-06М (Н. Новгород), сопряженном с компьютером IBM. Метод индуцированной перекисью водорода и сульфатом железа хемилюминесценции основан на том, что в представленной системе происходит каталитическое разложение перекиси водорода ионами металла с переменной валентностью – двухвалентным железом: $ROOH+Fe2+\rightarrow RO\bullet+OH^{-}+Fe3+$ (реакция Фентона). Образующиеся свободные радикалы RO• и OH^{-} вступают в реакцию активации свободнорадикального окисления в биологическом субстрате, что приводит к образованию неустойчивого тетроксида, распадающегося с выделением кванта света, регистрируемого на БХЛ-06М. На интенсивность процесса свечения оказывает влияние полный комплекс соединений, обладающих как оксидантным, так и прооксидантным действием [11].

Информативными показателями считаются Imax – максимальная интенсивность свечения исследуемой пробы, измеряемая в mV. Imax отражает свободнорадикальную активность образца. Показатель S – светосумма хемилюминесценции за определенное время, обратно пропорционален антиоксидантной активности (АОА) пробы. АОА – суммарная физико-химическая величина, характеризующая способность данного субстрата тормозить реакции окисления.

ТАБЛИЦА 1

Параметры хемилюминесцентного свечения сыворотки крови у беременных с невынашиванием инфекционного генеза, M±m

Параметры хемилюминесцентного свечения сыворотки крови	10-12 недель		22-24 недели		36-38 недель	
	Контрольная группа (n=15)	Основная группа (n=15)	Контрольная группа (n=15)	Основная группа (n=15)	Контрольная группа (n=15)	Основная группа (n=15)
Максимальная интенсивность хемилюминесцентного свечения (I max), mV	2,25±0,01	2,25±0,01	1,80±0,01	1,67±0,01* (p=0,00001)	1,72±0,01	1,60±0,01* (p=0,00001)
Общая антиоксидантная активность (ОАОА), отн.ед.	0,053±0,001	0,054±0,001	0,062±0,001	0,070±0,001* (p=0,00003)	0,067±0,001	0,079±0,001* (p=0,00003)

***Примечание:** * p =0,00001; p=0,00003 – звездочкой отмечены данные, значения которых достоверны по отношению к контрольной группе*

Она зависит от относительного количества и физико-химических параметров каждого из биоантиоксидантов, имеющихся в анализируемой смеси, их взаимного влияния друг на друга, от присутствия веществ, способных усиливать или ослаблять действие биоантиоксидантов [12].

Данные о параметрах хемилюминесцентного свечения сыворотки крови у здоровых беременных были получены на кафедре биологии Нижегородской государственной медицинской академии.

Результаты исследования и их обсуждение

Параметры хемилюминесцентного свечения сыворотки крови у пациенток с невынашиванием беременности инфекционного генеза показаны в таблице.

Согласно данным таблицы, в 10–12 недель беременности у всех женщин, как контрольной, так и основной группы, наблюдалось снижение общей антиоксидантной активности в 1,54 раза и повышение свободнорадикальной интенсивности крови в 1,51 раза, что, по мнению Т.Ю. Пестриковой и В.Ф. Григорьева [9], И.В. Пак [8], Т.С. Качалиной и Н.Ю. Катковой [5], может свидетельствовать о наличии метаболических нарушений на фоне активации урогенитальных инфекций и развитии угрозы прерывания беременности. При исследовании в 22–24 недели беременности мы отметили, что снижение активности воспалительного процесса на фоне проведенной терапии сопровождалось в контрольной группе незначительным повышением общей антиоксидантной активности крови на 17% и снижением интенсивности свободнорадикального окисления на 19,9%, тогда как в основной – на 23,0% (p=0,00003) и 25,6% соответственно (p=0,00001). В 36038 недель беременности нами выявлено, что, по сравнению с параметрами хемилюминесцентного свечения в 10–12 недель, в контрольной группе женщин произошло дальнейшее повышение общей антиоксидантной активности крови на 26,5% и снижение интенсивности свободнорадикального окисления на 23,8%, тогда как в основной группе – на 47,9% (p=0,00003) и 29% (p=0,00001) соответственно, что может говорить о более эффективной коррекции метаболических нарушений при использовании СКЭНАР-терапии в комплексном лечении невынашивания беременности инфекционного генеза.

Таким образом, на фоне проведенного лечения у всех пациенток обеих исследуемых групп к 36–38 неделям гестации происходило повышение общей антиоксидантной активности сыворотки крови за счет снижения интенсивности процессов свободнорадикального окисления. Только использование СКЭНАР-терапии в комплексном лечении невынашивания беременности инфекционного генеза способствовало более значительному улучшению показателей хемилюминесцентного свечения сыворотки крови по сравнению с традиционным лечением.

Заключение

Применение СКЭНАР-терапии в комплексном лечении невынашивания беременности инфекционного генеза повышает общую антиоксидантную активность сыворотки крови на 47,9% и снижает свободнорадикальную интенсивность на 29% по сравнению с традиционным лечением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамченко В.В. Антиоксиданты и антигипоксанты в акушерстве. СПб.: ДЕАН, 2001. 400 с.

2. Агаджанова Л.М. Перекисное окисление липидов и антиоксидантный статус в системе мать-новорожденный при физиологической беременности и беременности с урогенитальной инфекцией в анамнезе: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. Ереван. 1999. 20 с.

3. Айламазян Э.К. Антиоксиданты в комплексной терапии поздних токсикозов беременных и связанной с ними хронической гипоксии плода. Акушерство и гинекология. 1991. № 3. С. 31-34.

4. Боровкова Л.В., Артифексова А.А., Колобова С.О. Влияние СКЭНАР-терапии на течение беременности, родов, состояние новорожденного и ребенка первого года жизни у женщин с невынашиванием беременности инфекционного генеза. Российский вестник акушера-гинеколога. 2009. Т.9. № 2. С.53-58.

5. Качалина Т.С., Каткова Н.Ю. Выбор препарата для антибактериальной терапии хламидийной, микоплазменной и уреаплазменной инфекции у беременных. Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов. 2001. № 2. С. 76-80.

6. Кумерова А.О., Быкова Е.Я., Шкестерс А.П. и др. Антиоксидантный статус крови в ранних критических периодах беременности. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 1999. Т. 44. № 1. С. 27-28.

7. Нагоев Б.С., Хараева З.Ф., Иванова М.Р. Активность компонентов антиоксидантной системы в динамике инфекционного процесса бактериальной и вирусной этиологии. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2003. № 2. С. 50-53.

8. Пак И.В. Состояние перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты при риске невынашивания беременности и при угрожающем выкидыше: Автореф. дис. ...канд. мед.наук. Алма-Ата. 1995. 21 с.

9. Пестрикова Т.Ю., Григорьев в.Ф. Диагностика невынашивания беременности путем определения антиокислительной активности сыворотки крови. Акушерство и гинекология. 1990. № 3. С. 37-38.

10. Рижвадзе М.А., Павлович С.В., Сукоян Г.В. Окислительно-восстановительный потенциал крови и состоятельность системы антиоксидантной защиты при цитомегаловирусной инфекции у беременных. Клиническая лабораторная диагностика. 2006. № 2. С. 12-15.

11. Владимиров Ю.А., Шерстнев М.П. Хемилюминесценция клеток животных. М.: ВИНИТИ, 1989. 170 с.

12. Кузьмина Е.И., Нелюбин А.С., Щенникова М.К. Применение индуцированной хемилюминесценции для оценки свободнорадикальных реакций в биологических субстратах. Межвузовский сборник биохимии и биофизики микроорганизмов. Горький. 1983. С. 179-183.