

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ ПЛАЗМЫ И МОЧИ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ МЕДИЦИНСКИХ АБОРТОВ

Данное исследование проведено с целью определения критериев степени риска развития воспалительных осложнений медицинских абортс с использованием индуцированной хемилюминесценции плазмы крови и мочи и обоснования дифференцированного применения полупроводникового лазера в качестве профилактического мероприятия. Изучение течения абортс и послеабортного периода у 90 женщин позволило сделать вывод о прогностической ценности хемилюминесцентных методов исследования. Эффективность применения полупроводникового лазера при снижении уровня хемилюминесценции подтверждена цитологическим методом и путем измерения концентрации средних молекул в плазме.

Наибольшее количество осложнений медицинского абортс составляют осложнения воспалительного характера. Несмотря на постоянный поиск причин возможных осложнений и внесение различных предложений по профилактике этих осложнений, единого подхода, отвечающего насущным требованиям практики, до сих пор не существует. Поэтому вполне оправданным и перспективным в этой области является поиск новых, недорогих способов прогнозирования возможных осложнений после медицинских абортс и своевременное применение патогенетически обоснованных профилактических мероприятий [1,3,4].

Новые подходы к назначению антибактериальных препаратов и различных немедикаментозных методов нельзя рассматривать в отрыве от свободно-радикального окисления, нарушение регуляции которого лежит в основе развития многих воспалительных заболеваний. Достижения молекулярной биологии, биофизики позволяют выделить наиболее ранние, молекулярные механизмы поражения, выяснить их причины, разработать способы прогнозирования и коррекции.

Последние годы начато изучение применения в клинических исследованиях метода регистрации сверхслабого свечения биологических субстратов - плазмы крови, мочи. Ведущая роль катализатора свободнорадикального окисления в организме отводится двухвалентному железу и его соединениям [5,6]. Поэтому для иницирования хемилюминесценции плазмы крови и мочи используется добавление солей двухвалентного железа.

Определенную роль в развитии

хемилюминесценции имеют полипептиды, относящиеся к фракции средних молекул. Увеличение их концентрации ведет к подавлению свечения, индуцированного ионами двухвалентного железа. По своему происхождению пептиды средней массы представляют собой продукты клеточной и тканевой альтерации, деструкции биологических мембран. Повышение содержания средних молекул в сыворотке крови считается неспецифическим показателем, отражающим степень интоксикации и позволяющим объективно оценить состояние пациентки [2].

Целью данного исследования явилось определение критериев степени риска развития воспалительных осложнений медицинских абортс с использованием индуцированной хемилюминесценции плазмы крови и мочи и применение обоснованных профилактических мероприятий.

В соответствии с поставленной целью обследовано 90 женщин, обратившихся по поводу прерывания беременности в первом триместре, с использованием измерения индуцированной хемилюминесценции плазмы крови и мочи до медицинского абортс и на вторые сутки после него.

У 6 женщин данная беременность была первой, 12 имели в анамнезе только роды (одни или двое), у 72 в анамнезе были и роды и абортс, причем у 24 из них - более 3 абортс. Из обследованных женщин хроническим сальпингоофоритом страдали 12, 18 имели эрозию шейки матки, у 4 женщин была миома матки размером до 7 недель беременности. Очаги хронической экстрагенитальной инфекции были у 12 женщин.

Исходя из сказанного, у ряда женщин можно было ожидать оп-

ределенный процент неблагоприятных результатов.

При измерении светосуммы свечения плазмы перед медицинским абортom у 68 женщин она соответствовала нормальному уровню ($17,5 \pm 3,2$ усл. ед.), у 22 пациенток наблюдалось незначительное снижение на 1-2 единицы. При измерении хемилюминесценции мочи нормальные показатели ($20,2 \pm 1,6$ усл. ед.) получены у 58 женщин, снижение на 2-4 усл. ед. - у 20 женщин и снижение на 4-8 усл. ед. было у 12 женщин.

На вторые сутки после аборта исходный уровень свечения плазмы сохранился у 60 пациенток, исходный уровень свечения мочи - у 66 пациенток. У 18 пациенток зарегистрировано уменьшение светосуммы свечения плазмы более чем на 30% от исходного уровня, причем у 14 из них параллельно зарегистрировано снижение светосуммы свечения мочи более чем на 20% от исходного уровня, у четырех пациенток уровень свечения мочи практически не изменился. У 12 женщин зарегистрировано уменьшение светосуммы хемилюминесценции плазмы крови на 10-30% и параллельное снижение светосуммы свечения мочи на 10-20%.

Дальнейшее состояние прослежено у 56 женщин, перенесших медицинский аборт в первом триместре, в течение полугодия. Через 3-5 дней после медицинского аборта 3 женщины были госпитализированы в гинекологическое отделение с жалобами на повышение температуры до $37,5^{\circ}$ - 38° , боли в низу живота, кровянистые выделения из половых путей. Был выставлен диагноз: эндометрит, двухсторонний сальпингоофорит, пациентки получили комплексное противовоспалительное лечение. У этих женщин наблюдалось снижение светосуммы свечения плазмы на 30,2, 31,2 и на 31,3% и светосуммы свечения мочи соответственно на 22,5, 25,7 и на 21,3% от исходного уровня на вторые сутки после медицинского аборта.

К врачу женской консультации обратились 8 женщин через 3-7 дней после медицинского аборта с жалобами на непрекращающиеся кровянистые выделения из половых путей, субфебрильную температуру, тянущие боли в низу живота. После осмотра поставлен диагноз - эндометрит. Противовоспалительное лечение им было проведено в амбулаторных условиях. После проведенного лечения три женщины в течение полугодия предъявляли жалобы на нарушение менструальной функции. У трех из этих женщин наблюдалось снижение светосуммы свечения плазмы более чем на 30% и светосуммы свечения мочи более чем на 20%. У 4 снижение светосуммы плазмы было на 10-30% и уменьшение светосуммы свечения мочи на 10-20%, у одной пациентки было усиление свечения плазмы на 9,5% и уменьшение светосуммы свечения мочи на 36,9%. Однако изначальный уровень свечения плазмы был низким и соответствовал 10,6 условным единицам. У одной пациентки зависимости уровня свечения и последствий аборта выявлено не было. Несмотря на снижение светосуммы свечения плазмы на 17,7% и светосуммы свечения мочи на 64,5%, каких-либо осложнений после медицинского аборта выявлено не было. Также не было выявлено осложнений у пациентки, имеющей снижение светосуммы свечения плазмы на 24,6%, но не имеющей снижения светосуммы свечения мочи.

Исходя из анализа полученных данных, были сделаны выводы о возможности прогнозирования воспалительных осложнений медицинского аборта путем оценки светосуммы свечения плазмы крови и мочи до медицинского аборта и на вторые сутки после него. При оценке светосуммы свечения плазмы нормальный уровень соответствует $17,5 \pm 3,2$ усл. ед., нормальный уровень свечения мочи - $20,2 \pm 1,6$ усл. ед. При сохранении нормальных уровней свечения или незначительных отклонениях от них на вторые сутки после ме-

дицинского аборта степень риска развития воспалительных осложнений низкая. Снижение светосуммы свечения плазмы на 10-30% от нормального уровня и светосуммы свечения мочи на 10-20% свидетельствует о средней степени риска. Снижение светосуммы свечения плазмы относительно нормального исходного уровня на вторые сутки после медицинского аборта более чем на 30% и светосуммы свечения мочи более чем на 20% свидетельствует о высокой степени риска развития воспалительных осложнений после медицинского аборта.

У 100 женщин профилактические мероприятия были осуществлены с учетом использования предложенного способа прогнозирования. Данная беременность была первой у 10 (10%) женщин, 6 (6%) женщин имели в анамнезе только роды, роды и аборт были у 84 (84%) женщин, причем у 16 (16%) более трех абортов. Женщины имели следующие гинекологические заболевания: хронический сальпингоофорит - 10 (10%), эрозия шейки матки - 22 (22%), миома матки - 2 (2%). Очаги хронической экстрагенитальной инфекции были у 16 женщин (16%).

Перед медицинским абортom у 96 (96%) пациенток был зарегистрирован нормальный уровень свечения плазмы ($17,5 \pm 3,2$ усл. ед.). У четырех было отмечено некоторое снижение на 1-1,5 усл. ед. При измерении свечения мочи нормальный уровень свечения зарегистрирован у 74 женщин, у 24 женщин было уменьшение свечения на 4-6 усл. ед., у двух женщин зарегистрировано ярко выраженное свечение - 23,7 и 25,2 усл. ед.

На вторые сутки у 14 пациенток было зарегистрировано уменьшение светосуммы свечения плазмы более чем на 30% от исходного уровня, и параллельно зарегистрировано снижение свечения мочи на 20%. У 16 пациенток зарегистрировано уменьшение светосуммы свечения плазмы на 10-30%, у 12 из них снижение светосуммы свечения мочи на 10-20%,

у четырех женщин свечение мочи не уменьшилось. Таким образом, 14 пациенток были отнесены к высокой степени риска, 12 - к средней степени риска. При определении степени риска достоверными считались лишь показатели параллельного снижения свечения и плазмы крови и мочи, поскольку лишь в этих случаях можно с достаточной уверенностью говорить об увеличении числа "средних" молекул, как о причине уменьшения свечения.

В качестве профилактического мероприятия применялись сеансы полупроводникового низкоэнергетического лазера в количестве от 2 до 5 по 2 минуты на область проекции внутренних гениталий со вторых суток после медицинского аборта. Использовался аппарат "Альфа-1М". При выборе метода профилактики исходили из того, что лазеротерапия восстанавливает хемилюминесценцию и при этом уменьшает содержание "средних" молекул в крови. Эффект лазеров обусловлен способностью клеток, тканей генерировать вторичное излучение с различными спектральными линиями. Фотоны генерации резонансно взаимодействуют с биоэлектрическими структурами клеток-акцепторов, что вызывает лазерную активацию мембран и ферментов, в частности, фотовосстановление супероксиддисмутазы и каталазы, участвующих в регуляции свободнорадикальных процессов в организме. Лазеротерапия оказывает как местное воздействие на внутренние гениталии, так и общее воздействие на организм женщины. Эффект лазерного воздействия может сохраняться в течение длительного времени после сеанса. Сеансы можно проводить как в условиях стационара, так и амбулаторно.

Следующее контрольное исследование хемилюминесценции проводилось на четвертые сутки после медицинского аборта. У четырех из 14 пациенток, которых мы отнесли к высокой степени риска, произошла нормализация уров-

ня свечения. У десяти женщин уровень свечения повысился на 10-15%, им сеансы лазеротерапии были продолжены. У пациенток средней степени риска нормализация свечения произошла в восьми случаях. В четырех случаях были продолжены сеансы лазеротерапии, но после пятого сеанса полная нормализация уровня свечения не произошла.

Состояние 76 пациенток оценивалось в течение полугода. Эндометрит после медицинского аборта развился лишь у двух пациенток. Они обратились через 3 и 6 дней после медицинского аборта с жалобами на повышение температуры до 37,5°, 37,8°, боли в низу живота. Им было проведено комплексное противовоспалительное лечение. У одной прерванная абортотом беременность была первой, она имела эрозию шейки матки. Снижение уровня свечения плазмы на вторые сутки у нее было с 20,5 до 9,2 усл.ед., снижение светосуммы свечения мочи с 20,1 до 14,3 усл.ед. Вторая пациентка имела в анамнезе 4 аборта. Снижение уровня свечения плазмы на вторые сутки у нее было с 21,2 до 8,1 усл.ед., снижение светосуммы свечения мочи с 22,1 до 15,2 усл.ед. Таким образом, в данной группе женщин было 2,63% осложнений.

Эффективность применения сеансов низкоэнергетического лазера с профилактической целью и его влияние на процессы регенерации эндометрия и местный иммунный статус эндометрия изучались методом цитологического исследования эндометрия. Содержимое из полости матки забиралось на 2-е, 4-е, 6-е и 7-е сутки послеабортного периода. В клеточном составе этого содержимого находили эритроциты, лейкоциты, лимфоциты, клетки нормального эпителия слизистой оболочки матки в различных соотношениях.

Обследуемые пациентки были разделены на 3 подгруппы. Первую группу составили пациентки, не имеющие снижения светосуммы свечения плазмы крови и мочи

на вторые сутки. Вторую подгруппу составили женщины, имеющие снижение светосуммы свечения плазмы (7 - более чем на 30%, и 3 - на 25-30%) и снижение светосуммы свечения мочи (7 - более чем на 20%, и 3 - на 15-20%) и получающие сеансы лазеротерапии. В третью подгруппу вошли женщины, имеющие сниженные светосуммы, но каких-либо профилактических мероприятий не получающие.

На вторые сутки после операции аборта в содержимом матки пациенток всех трех подгрупп обнаруживалось большое количество эритроцитов, лейкоцитов, единичные лимфоциты. Относительное содержание лимфоцитов в клеточной структуре маточного аспирата составляло: в 1-й группе - $8,9 \pm 1,1\%$, во 2-й - $9,2 \pm 1,3\%$, в 3-й - $8,7 \pm 1,4\%$, при $P > 0,05$, то есть достоверных различий в структуре мазка не наблюдалось. Но с 4-х суток послеабортного периода цитограмма значительно менялась: увеличилась ($P < 0,05$) доля иммунопродуцирующих клеток в мазках пациенток 2-й и 3-й подгрупп ($18,7 \pm 2,1\%$ и $21,1 \pm 1,8\%$ соответственно, $P < 0,05$) по сравнению с 1-й ($13,4 \pm 1,8\%$, $P > 0,05$), причем в 3-й группе (не было уменьшения свечения) в большей степени, чем во 2-й (было снижение свечения, но начали профилактику низкоэнергетическим лазером). Во 2-й и 3-й подгруппах увеличение доли лимфоцитов происходит до 6 суток ($23,2 \pm 2,1\%$ и $22,5 \pm 1,7\%$ соответственно, $P > 0,05$), затем стабилизируется на 7-е сутки ($22,0 \pm 2,2\%$ и $22,7 \pm 2,1\%$, соответственно). В 1-й подгруппе (было снижение свечения плазмы и мочи, но не были проведены профилактические мероприятия) максимум относительно содержания лимфоцитов приходится на 6-й день ($15,7 \pm 2,3\%$), что значительно меньше ($P < 0,001$), чем во 2-й и 3-й подгруппах. На 7-й день после аборта этот показатель составляет $14,8 \pm 2,0\%$ ($P > 0,05$).

При исследовании процессов ре-

генерации эндометрия были выявлены следующие изменения: в 1-е сутки после аборта в аспириате из матки у пациенток всех трех подгрупп эпителиальные клетки отсутствовали. Различия стали появляться с 4-х суток послеабортного периода, когда эпителиальные клетки обнаруживались у $88,6 \pm 7,3\%$ женщин 2-й подгруппы, у $78,0 \pm 6,8\%$ - 3-й. В контрольной группе - лишь у $17,9 \pm 8,2\%$ пациенток.

На 6-е сутки практически у всех женщин 2-й и 3-й подгрупп в мазках находили эпителиальные клетки ($98,7 \pm 4,6\%$ и $92,3 \pm 4,8\%$ соответственно, $P < 0,05$), причем у $79,5 \pm 4,9\%$ и у $70,1 \pm 7,2\%$ соответственно во 2-й и 3-й группах, из них - скопления клеток в поле зрения (II фаза регенерации). В 1-й подгруппе эпителиальные клетки обнаруживали у меньшего ($P < 0,05$) количества пациенток ($77,3 \pm 6,6\%$), из них у $16,3 \pm 7,2\%$ - скопления клеток эпителия. На 7-е сутки после аборта интенсивный процесс регенерации отмечался у 100% пациенток 2-й подгруппы, у пациенток 3-й подгруппы - $99,6 \pm 5,4\%$ и $85,2 \pm 5,0\%$. В то же время у пациенток 1-й подгруппы интенсивная регенерация наблюдалась у $92,4 \pm 7,1\%$ (II фаза - лишь у $70,2 \pm 7,4\%$).

Таким образом, при использовании низкоэнергетического лазера в послеабортном периоде одновременно с усилением местного иммунного потенциала матки, выразившегося в увеличении доли лимфоцитов, в клеточной структуре слизистой оболочки матки наблюдалась интенсивная стимуляция активности эндометрия.

Динамика изменения концентрации средних молекул у женщин высокой степени риска при применении сеансов низкоэнергетического лазера была следующей: 1-е сутки - $0,23 \pm 0,018$ условных оптических единиц, 2-е сутки - $0,28 \pm 0,017$, после применения лазеротерапии - $0,25 \pm 0,026$. При средней степени риска: 1-е сутки - $0,22 \pm 0,014$ усл. оптич. ед., 2-е сутки - $0,27 \pm 0,023$, 3-и сутки - $0,23 \pm$

$0,025$. Имеет место достоверное увеличение ($P < 0,05$; $P < 0,01$) концентрации среднемoleкулярной фракции на вторые сутки после медицинского аборта при снижении уровня хемиллюминесценции при высокой и средней степенях риска и достоверное снижение концентрации средних молекул после применения 2-5 сеансов низкоэнергетического лазера с профилактической целью.

Таким образом, предложенный способ прогнозирования инфекционных осложнений медицинских абортов является достаточно достоверным, а дифференцированное применение полупроводникового лазера с профилактической целью позволяет снизить число осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулаков В.Н., Серов В.Н., Абубакирова А.М., Федорова Т.А. Интенсивная терапия в акушерстве и гинекологии // М.: Медицинское информационное агентство, 1998. 206 с.
2. Куликова Н.Н., Назарова С.В., Власова Л.И. Роль среднемoleкулярных пептидов в прогнозировании гнойно-септических осложнений после кесарева сечения // Вопр. охр. материнства и детства. 1994. - Т. 36. - №5. - С. 45-48.
3. Серов В.Н., Мананникова О.В. Осложнения и материнская смертность при абортах // Материалы 3-й Росс. конф. по планированию семьи. Москва, 1996. - С. 20-22.
4. Цвелев Ю.В., Кира Е.Ф., Кочеровец В.И., Баскаков В.П. Анаэробная инфекция в акушерско-гинекологической практике. Санкт-Петербург: Питер, 1995. - 398 с.
5. Begin M.E. Fatty acids, lipid peroxidation and diseases // Proc. Nutr. Soc. 1994. Vol. 49. - № 2. - P. 261-267.
6. Lunec J. Free radicals: their involvement in disease process // Ann. Clin. Biochem. 1994. - Vol. 27. - № 3. - P. 173-182.