

УДК 616.9-055.2

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРОГРЕССИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ РОДОВ

Н.Л. Громыко¹, Е.И. Барановская¹, Е.И. Козорез¹, С.В. Жаворонок², Е.П. Казначеева³, Е.Н. Ковальчук⁴

1-Гомельский государственный медицинский университет

2- Белорусская медицинская академия последипломного образования

3- Гомельская областная клиническая инфекционная больница

4- Жлобинская центральная районная больница

Реферат

Цель работы: изучить влияние беременности на течение ВИЧ-инфекции после родов, установить значимые для прогрессии заболевания клинические и иммунологические факторы. В динамике обследованы 43 беременные и 29 небеременных ВИЧ-инфицированных женщин. Показана связь перехода на антиретровирусную терапию с клинико-иммунологическими изменениями при беременности.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, роды, антиретровирусная терапия.

Введение

Прогрессивно увеличивается число инфицированных вирусом иммунодефицита (ВИЧ) беременных женщин и, как следствие, растет число рожденных ими детей. Использование высокоактивной антиретровирусной профилактики (АРП), родоразрешение путем кесарева сечения, отказ от грудного вскармливания позволило снизить передачу вируса от матери к плоду до 2-3% [1]. Однако ВИЧ-инфицированные женщины относятся к группе высокого риска по развитию осложнений беременности, родов и послеродового периода [2].

В настоящее время недостаточно изучено влияние беременности на течение ВИЧ-инфекции после родов. Часть авторов придерживается мнения о том, что беременность и связанные с ней иммунологические изменения ускоряют прогрессирование болезни, уменьшают продолжительность жизни ВИЧ-инфицированных женщин [3,4]. Другие исследователи указывают на отсутствие значимого влияния беременности на течение ВИЧ-инфекции, особенно при условии назначения АРП [5,6,7].

При ВИЧ-инфекции наблюдается увеличение экспрессии маркеров активации и апоптоза лимфоцитов, что можно считать более строгим маркером прогрессии заболевания по сравнению с вирусной нагрузкой в крови и числом Т-хелперов [8].

Цель работы

Изучить влияние беременности на течение ВИЧ-инфекции после родов, установить значимые для прогрессии заболевания клинические и иммунологические факторы.

Материал и методы

Все женщины включены в исследование после получения информированного письменного согласия. Срок наблюдения составил 24 месяца. В динамике обследованы 2 группы ВИЧ-инфицированных женщин. Группу 1 составили 43 женщины, родоразрешенные в учреждениях Гомельской области в 2008-2009 году. Группу 2 составили 29 небеременных женщин, состоящих на диспансерном учете в консультативно-диспансерном кабинете учреждения здравоохранения «Гомельская областная клиническая инфекционная больница».

Стадия заболевания выставлена по классификации ВОЗ (2006), клинико-иммунологическая категория по классификации CDC (1993). Назначение антиретровирусной терапии регламентировано «Инструкцией на методы лечения больных с ВИЧ-инфекцией» (Минск, 2008). Антиретровирусная профилактика передачи вируса от матери к плоду проведена согласно приказу Минздрава от 05.09.2003 № 147 «Об утверждении перечня документов по оказанию медицинской помощи ВИЧ-инфицированным женщинам и детям» (отменен 24.09.2010).

Обследование пациенток проводили с применением клинических методов, ультразвукового сканирования, доплерометрии, полимеразной цепной реакции, иммуноферментного анализа (ИФА), проточной цитофлюориметрии. Для проточной цитофлюориметрии использована CDC-панель: CD4-FITC/CD8-PE/CD3-PC5, CD3-FITC/CD95-PE, IgG1-FITC/IgG1-PE, CD3-FITC/HLA-DR-PE. Анализ проводили на проточном цитофлюориметре «Cytomics FC500» («Beckman Coulter», США) с помощью программного обеспечения «СХР 2.2» («Beckman Coulter», США). Для дополнительной характеристики Т-клеточного звена иммунной системы вычислен иммунорегуляторный индекс (ИРИ).

Диагностику уровня вирусемии проводили на базе отдела профилактики ВИЧ/СПИД Гомельского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья.

Качественное определение в сыворотке крови иммуноглобулинов класса М к цитомегаловирусу (ЦМВ), вирусу простого герпеса (ВПГ), класса G и A к Chl.trachomatis, иммуноглобулинов класса М к вирусу гепатита С проводили методом ИФА с использованием наборов реагентов производства ЗАО «Вектор-Бест» (Россия). Орофарингеальный кандидоз диагностировали, используя бактериологическое исследование по методу Голда.

В работе использованы математико-статистические методы. Нормальность распределения количественных признаков в выборке определена с помощью критерия Шапиро-Уилка. Рассчитывали долю (P%) признака и доверительный интервал доли (95% ДИ). Для оценки различий частоты встречаемости признаков использован критерий χ^2 . При асимметричном распределении признака вычисляли медиану (Me) процентиля (25-75%). Сравнение двух групп проведено с помощью критерия Манна-Уитни. Связь между признаками в группах изучена с помощью корреляционного анализа методом Спирмена (rs). Анализ вероятности перехода на антиретровирусную терапию в течение 24 месяцев изучен по методу Каплан-Мейера. Исследование влияния факторов на время до наступления изучаемого события проведено с помощью сравнения кривых выживаемости по логранговому критерию и с использованием

модели пропорциональных рисков Кокса. Статистически значимыми считали результаты при уровне $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Возраст беременных женщин колебался от 19 до 40 лет, $Me=26$ (23-29), возраст небеременных от 21 до 40 лет, $Me=30$ (28-33). Диагноз ВИЧ-инфекции во время беременности был установлен у 15 (35%; 20-57) женщин. Группы пациенток не отличались по срокам от момента установления диагноза до включения в исследование. Длительность ВИЧ-инфекции в 1 группе составила $Me=5,5$ лет (3,5-7,5), во 2 группе $Me=3$ года (1-9).

В обеих группах преобладал половой путь передачи ВИЧ и составил 32 (74%; 51-105) случая в 1 группе, 17 (59%; 34-94) случаев во 2 группе. Соответственно при употреблении инъекционных наркотиков заражение ВИЧ произошло у 11 (26%; 13-46) беременных и 12 (41%; 21-72) небеременных женщин.

На момент включения в исследование 7 (24%; 10-50)

небеременных женщин получали антиретровирусную терапию (АРТ). В группе беременных 3 (7%; 1-21) женщинам была назначена АРТ до беременности, 4 (9%; 2-24) беременные начали лечение в первой половине беременности. Остальным беременным была назначена АРТ вертикальной передачи ВИЧ с использованием двух- и трехкомпонентных схем. Основными антиретровирусными препаратами используемыми во время беременности явились: зидовудин, ламивудин, невирапин, нелфинавир, абакавир, лопинавир/ритонавир. Комбинация из трех препаратов на протяжении не менее 10 недель была назначена 22 (51%; 32-77) женщинам, комбинация из двух препаратов не менее 10 недель - 14 (33%; 18-55) женщинам. Не принимали препараты или принимали менее 10 недель - 9 (21%; 10-40) женщин. В эту подгруппу вошли 5 женщин, отказавшиеся от приема препаратов и 4 женщины, которым лечение было назначено после 35 недели гестации.

Исследуемые группы не отличались по стадии, клиническим и иммунологическим категориям заболевания (таблица 1).

Таблица 1

Распределение пациенток по стадиям и клинико-иммунологическим категориям ВИЧ-инфекции, N (P%; 95% ДИ)

Стадия, категория	Беременные (n=43)	Небеременные (n=29)
1 стадия	13 (30; 16-52)	7 (24; 10-50)
2 стадия	18 (42; 25-66)	15 (52; 29-85)
3 стадия	10 (23; 11-43)	5 (17; 6-40)
4 стадия	2 (5; 1-17)	2 (7; 1-25)
А категория	13 (30; 16-52)	7 (24; 10-50)
В категория	28 (65; 43-94)	20 (69; 42-106)
С категория	2 (5; 1-17)	2 (7; 1-25)
1 категория (CD4>500 кл/мкл)	11 (26; 13-46)	8 (28; 12-54)
2 категория (CD4=200-500 кл/мкл)	21 (49; 30-75)	14 (48; 26-81)
3 категория (CD4<200 кл/мкл)	11 (26; 13-46)	7 (24; 10-50)

Сочетание ВИЧ-инфекции и вирусного гепатита С выявлено у 20 из 42 ВИЧ-инфицированных беременных (48%; 29-73) и у 16 (55%; 31-90) небеременных женщин. Группы статистически значимо не отличались по наличию маркеров ЦМВ инфекции и ВЭБ, частоте орофарингеального кандидоза. Маркеры ЦМВ обнаружены в сыворотке крови 6 из 42 беременных (14%; 5-31) и у 5 из 27 небеременных (19%; 6-43) женщин. Маркеры ВЭБ диагностированы у 17 из 26 (65%; 38-105) беременных и у 14 из 25 (56%; 30-94) небеременных. Орофарингеальный кандидоз выставлен у 15 из 24 (62%; 35-103) женщин в 1 группе и 11 из 23 (48%; 24-86) женщин во 2 группе.

Динамика стадии заболевания и клинико-иммунологической категории.

За период наблюдения в группе небеременных изменение стадии ВИЧ-инфекции отмечено у 11 человек (38%; 19-68), ухудшение клинической и иммунологической категории по CDC – у 5 (17%; 6-40) и 7 (24%; 10-50) женщин соответственно. В группе беременных не выявлено статистически значимых отличий от группы небеременных по числу женщин с ухудшением стадии заболевания. Смена стадии по критериям ВОЗ определена у 11 человек (25%; 13-46), ухудшение клинической и иммунологической категории по CDC – у 5 (12%; 4-27) и 12 (21%; 10-40) женщин соответственно.

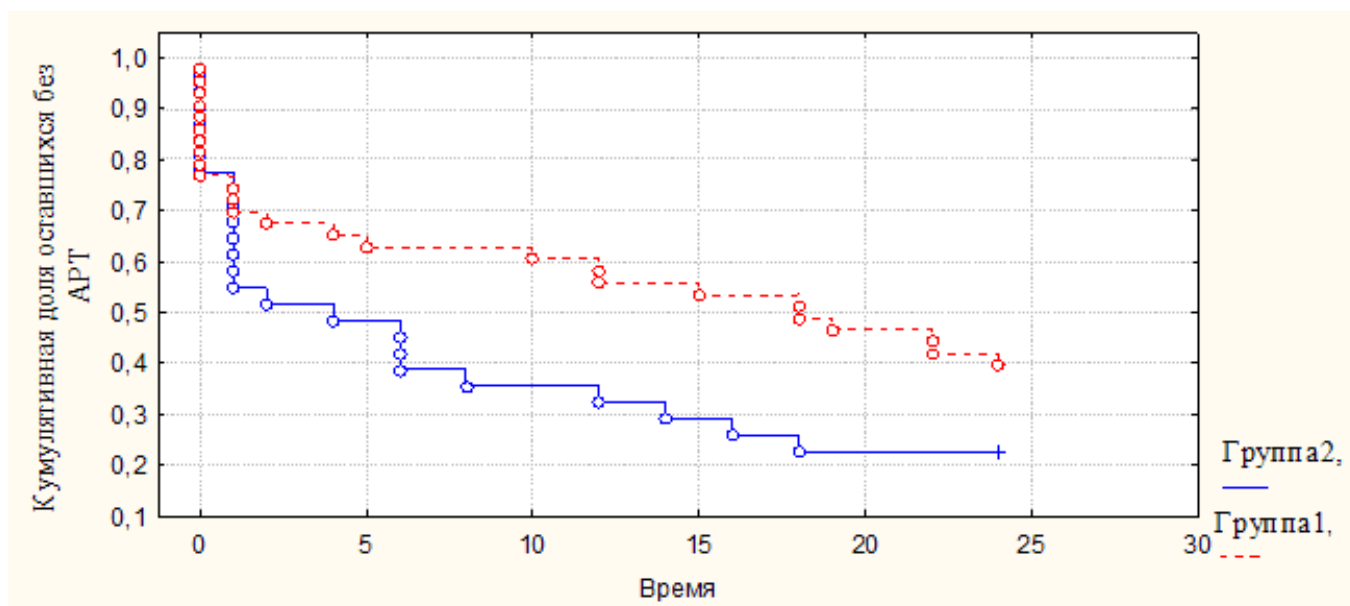


Рисунок 1 - Кривые вероятности перехода на АРТ в исследуемых группах
Примечание: Me1=18 мес.; Me2 = 4 мес.; z=1,7; p=0,070; OR=0,6 (0,3-1,0).

Анализ вероятности перехода на антиретровирусную терапию

В 1 группе в течение 24 месяцев после родов 17 (39%; 23-63) женщинам по клинико-иммунологическим показателям не требовалось назначение антиретровирусных препаратов. В 2 группе остались без лечения 6 (21%; 8-45) женщин, что существенно не отличается от группы беременных.

На рисунке 1 изображен результат анализа вероятности перехода на антиретровирусную терапию в течение 24 месяцев наблюдения в исследуемых группах. Несмотря на отсутствие статистически значимых различий между кривыми вероятности перехода на АРТ за весь период наблюдения, в группе 1 наблюдается более медленный темп снижения доли оставшихся без АРТ женщин. Нами выявлено, что женщины с 1 стадией заболевания ВИЧ и клинической категорией А в 1 группе статистически значимо медленнее переходят на лечение по сравнению с женщинами той же стадии во 2 группе (Me1=24 мес., Me2 = 6 мес.; z=13,0; p<0,001; OR=0,04; 0,007-0,23). При 2-4 стадиях заболевания ВИЧ отличий между беременными и небеременными не выявлено.

Внутри групп также определены различия в скорости снижения доли оставшихся без АРТ женщин в зависимости от стадии заболевания. В 1 группе только женщины с 1 стадией дольше имеют положительные клинико-иммунологические характеристики и, соответственно, остаются без АРТ (Me1=24 мес.; Me2 =18мес.; z=3,15; p=0,002 для 1 и 2 стадии; Me1=24 мес.; Me2 = 1мес.; z=3,90; p<0,001 для 1 и 3 стадии). Беременные с 2-4 стадией ВИЧ не имеют преимуществ после родов. В группе небеременных снижение доли оставшихся без АРТ женщин не отличается при 1 и 2 стадиях, однако происходит медленнее, чем при 3 и 4 стадиях ВИЧ (Me1=6 мес.; Me2 =1мес.; z=2,15; p=0,031 для 1 и 3 стадии; Me1=8 мес.; Me2 =1 мес.; z=2,25; p=0,023 для 2 и 3 стадии).

Влияние течения беременности на переход к АРТ после родов

Нами изучено влияние осложнений беременности и сопутствующей периоду гестации патологии на вероятность перехода на антиретровирусную терапию в 1 группе. Беременные с железодефицитной анемией до родов быстрее требуют назначения АРТ в последующем по сравнению с женщинами без анемии. (Me1=22 мес.; Me2 =1 мес.; z=3,48; p=0,046; OR=0,35; 0,12-0,98). Кумулятивная доля оставшихся без АРТ женщин снижается быстрее среди тех ВИЧ-инфицированных, у которых во время беременности была выявлена патология фетоплацентарной системы (Me1=24 мес.; Me2 = 7 мес.; z=5,9; p=0,015; OR=0,32; 0,13-0,8), угроза прерывания беременности (Me1=19 мес.; Me2 =8 мес.; z=3,8; p=0,048; OR=0,35; 0,13-0,99), инфекции мочевыводящих путей (Me1=29 мес.; Me2 =6 мес.; z=6,7; p=0,009; OR=0,01; 0,0-0,3).

Факторы прогрессии ВИЧ-инфекции после родов

Для изучения факторов, значимых для прогрессии ВИЧ-инфекции после родов, использован метод построения регрессионной модели Кокса (метод пропорциональных рисков). Зависимым фактором считали время начала АРТ или уровень Т-хелперов ≤ 300 кл/мкл. Независимые факторы, регрессионные коэффициенты (β) и относительные риски (OR) возникновения изучаемого события представлены в таблице 2.

Связь маркеров активации и готовности к апоптозу лимфоцитов периферической крови с переходом на АРТ после родов

В нашем исследовании уровень лимфоцитов с маркерами активации лимфоцитов (CD3+HLA-DR+) и готовности к апоптозу (CD95+) в группе беременных статистически значимо не отличается от группы небере-

Таблица 2

Факторы, ассоциированные со временем перехода на АРТ после родов

Факторы	Коэффициент β в регрессионном уравнении	Стандартная ошибка для β	ОР	95% ДИ ОР	Уровень значимости
Стадия (ВОЗ)	1,02	0,27	2,79	1,63-4,80	0,001
Содержание CD3+ клеток, %	-0,07	0,03	0,93	0,88-0,98	0,015
Содержание CD4+ клеток, %	-0,11	0,042	0,89	0,82-0,97	0,008
Содержание CD4+ клеток, кл\мкл	-0,003	0,001	0,99	0,993-0,999	0,045
ИРИ	-2,98	1,45	0,05	0,00-0,86	0,040
Скорость снижения CD4+ (кл\мес) после родов	0,11	0,026	1,11	1,1-1,17	<0,001
Патология фетоплацентарной системы	1,01	0,40	2,75	1,25-6,05	0,012
Заболевания мочевыделительной системы	0,68	0,32	1,99	1,07-3,70	0,030
Возраст	0,05	0,03	1,1	0,99-1,0	0,050

ременных женщин (Me1 =56; 25-75%=36-63 и Me2 =48; 25-75%=38-58 для CD95+; Me1 =2,5; 25-75%=1,4-4,8 и Me2 =3,3; 25-75%=2,5-4,9 для CD3+HLA-DR+).

Маркер CD95+ отражает готовность клеток к апоптозу, который происходит только после связывания со специфическими рецепторами, его уровень коррелирует с процессами апоптоза в клетке [9]. CD95-индуцированный апоптоз является основным механизмом гибели клеток при инфекционных заболеваниях [10]. При беременности отмечается выраженная экспрессия маркеров апоптоза, связанная с регуляцией взаимоотношений матери и плода и элиминацией активированных в отношении плода клеток [11]. Таким образом, ВИЧ-инфекция и беременность оказывают однонаправленное действие на экспрессию маркеров

готовности к апоптозу клетками периферической крови. Однако, согласно имеющимся в литературе данным, применение антиретровирусных препаратов приводит к снижению активации и апоптоза лимфоцитов и увеличению числа Т-хелперов в процессе лечения [10].

Высокий уровень экспрессии CD95, связанный с наличием ВИЧ-инфекции, в группе небеременных приводит к уменьшению числа Т-хелперов ($r_s = -0,41$; $p = 0,050$) при динамическом наблюдении. В данной группе женщинам с экспрессией маркеров апоптоза более 60% быстрее требуется АРТ, чем женщинам с уровнем CD95+ менее 60% (Me1=1 мес.; Me2 = 6 мес.; $z = 4,5$; $p = 0,034$; ОР=5,3 (1,1-25,1). В группе беременных нет различий в скорости перехода на АРТ после родов в зависимости от числа CD95+-клеток.

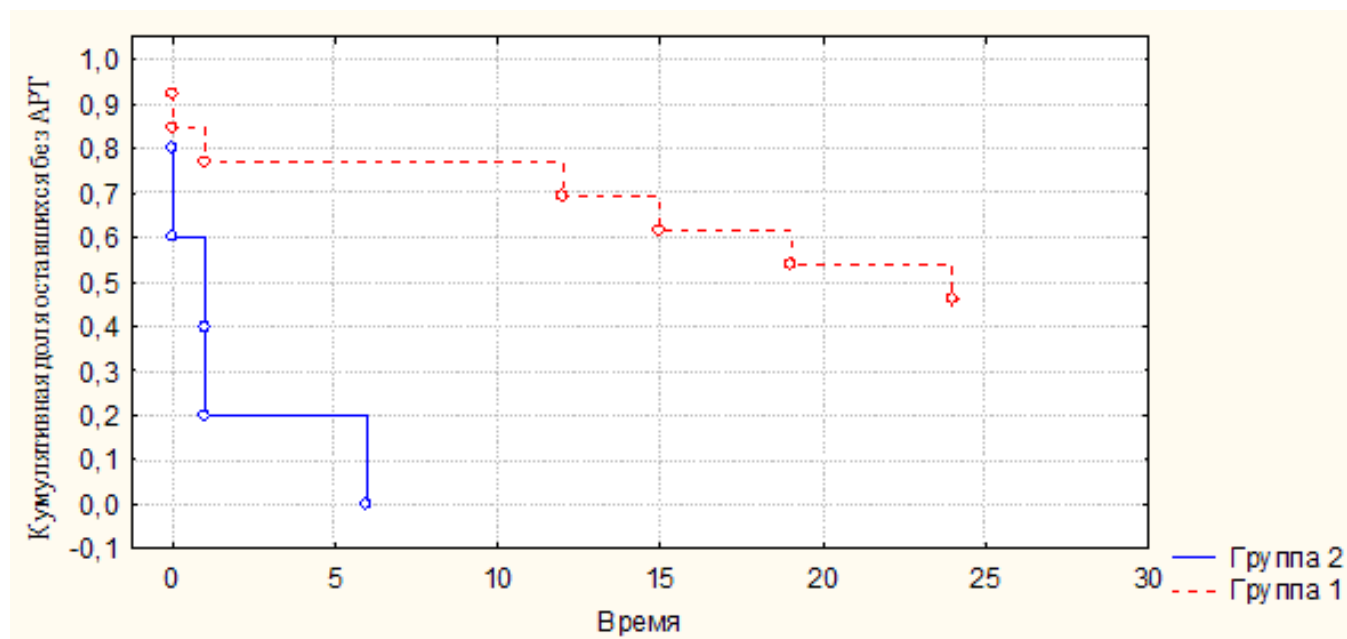


Рисунок 2 - Кривые вероятности перехода на АРТ в исследуемых группах при содержании маркера готовности к апоптозу (CD95) более 60%)

При содержании лимфоцитов с маркерами готовности к апоптозу до 60% не обнаружено влияния на скорость перехода к АРТ. При сравнении кумулятивной доли оставшихся без АРТ женщин в двух группах при уровне экспрессии маркеров апоптоза лимфоцитов более 60%

выявлено, что быстрее уменьшается число Т-лимфоцитов и, соответственно требуется АРТ, в группе небеременных женщин (Me1=24 мес.; Me2 =1 мес.; $z=2,17$; $p=0,029$; $OR=0,08$; $0,01-0,48$) по сравнению с группой беременных (рисунок 2).

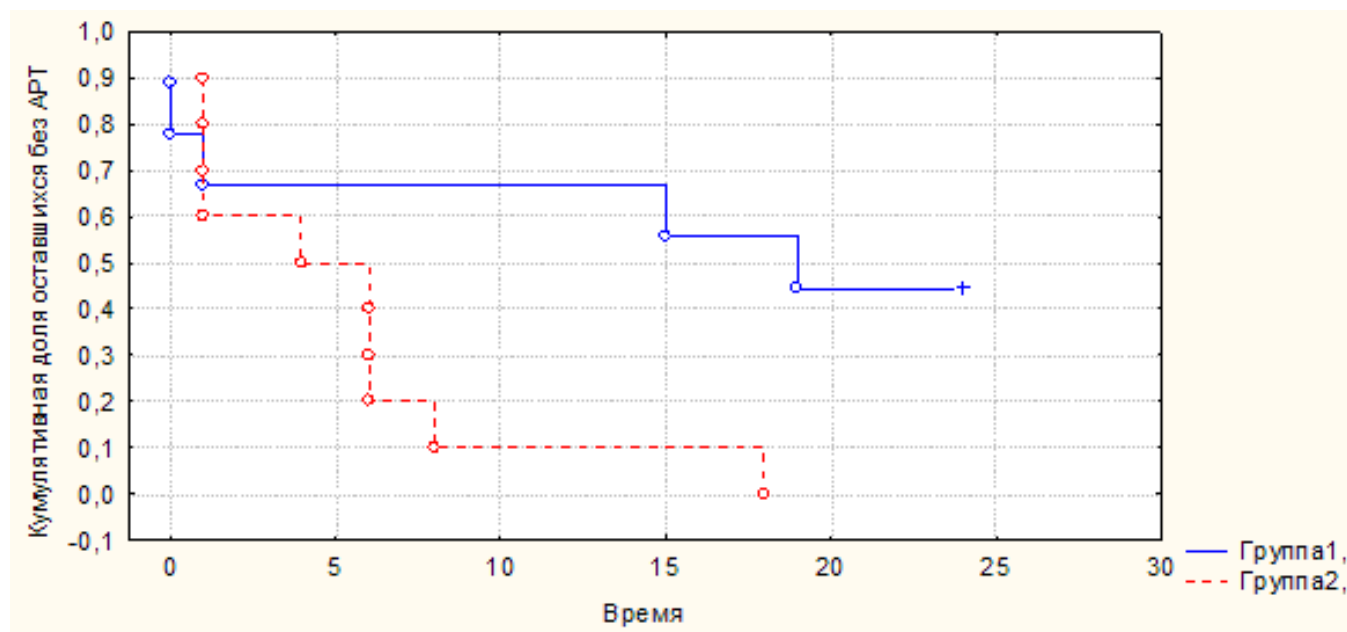


Рисунок 3 - Кривые вероятности перехода на АРТ в исследуемых группах при содержании маркера активации лимфоцитов (CD3+HLA-DR+) более 4,5%

Данные различия можно объяснить большей устойчивостью к апоптозу преобладающих при беременности Т-хелперов 2 типа из-за наличия у них специфического фермента, участвующего в дефосфорилировании цитоплазматической части Fas-рецептора [10]. Также более медленный переход на лечение в группе беременных обусловлен наличием АРП, так как доля женщин среди беременных с CD95+ более 60%, принимавших препараты составила 92%, а в подгруппе небеременных с CD95+ более 60% – 40% ($p=0,050$). Таким образом, высокие уровни экспрессии маркера CD95, связанные с сочетанием ВИЧ-инфекции и беременности, на фоне антиретровирусной профилактики не приводят к форсированию прогрессии ВИЧ-инфекции после родов.

Увеличение экспрессии маркеров активации лимфоцитов при ВИЧ-инфекции вызывает повышение вирусной нагрузки в крови ($r_s = +0,49$; $p=0,039$ в 1 группе и $r_s = +0,45$; $p=0,048$ во 2 группе) и связано с уменьшением времени до начала лечения в исследуемых группах ($r_s = -0,27$; $p=0,037$) вне зависимости от наличия беременности. Критерием эффективности применяемой антиретровирусной терапии является снижение активации клеток и уменьшение количества вируса в крови [8]. В группе небеременных получены статистически значимые отличия по уровню активации лимфоцитов на фоне проводимого лечения и без него ($U=36,5$; $z=2,24$; $p=0,024$). Отмечен более высокий уровень экспрессии CD3+HLA-DR+ у женщин, которым потребовалась АРТ в течение первого года наблюдения по сравнению с остальными женщинами 2 группы ($U=51$; $z=1,99$; $p=0,045$). Среди беременных связи между активацией лимфоцитов и АРП не выявлено, что, вероятно, связано с непродолжительным курсом приема препаратов не более 10 недель.

При экспрессии маркеров активации лимфоцитов до 4,5% ВИЧ-инфицированные женщины обеих групп с одинаковой скоростью переходят на АРТ. При уровне CD3+HLA-DR+ более 4,5% кумулятивная доля оставшихся без АРТ женщин больше среди 1 группы по сравнению со 2 группой (Me1=19 мес.; Me2 = 5 мес.; $z=4,8$; $p=0,028$; $OR=0,263$; $0,08-0,86$) (рисунок 3).

Данные различия в скорости перехода на АРТ обусловлены применением АРП. Подгруппы женщин с экспрессией CD3+HLA-DR+ менее 4,5% не отличаются по числу принимавших лечение, а с экспрессией CD3+HLA-DR+ более 4,5% в группе небеременных преобладают женщины без АРТ ($\chi^2 = 14$; $p=0,001$).

ВЫВОДЫ:

1. При условии применения АРП беременность у ВИЧ-инфицированных женщин не оказывает отрицательного влияния на течение заболевания после родов, не влияет на смену стадии ВИЧ-инфекции, не ускоряет переход на терапию. Особое значение имеет назначение АРП при 1 стадии ВИЧ-инфекции, что дает преимущество женщинам после родов в сравнении с беременными на более продвинутых стадиях заболевания ($p=0,002$) и небеременными ВИЧ-инфицированными женщинами ($p<0,001$).

2. Ухудшение клинико-иммунологической категории и переход на АРТ после родов чаще наблюдается у женщин с такими осложнениями гестации, как угроза прерывания беременности ($p=0,048$), патология фетоплацентарной системы ($p=0,015$), а также с сопутствующей патологией – анемией ($p=0,046$), инфекцией мочевыводящих путей ($p=0,009$).

3. С увеличением риска перехода на АРТ после родов связаны: продвинутая стадия ВИЧ-инфекции по классификации ВОЗ ($p=0,001$), наличие заболеваний мочевыделительной системы в анамнезе ($p=0,030$), более старший возраст беременной ($p=0,050$), наличие патологии фетоплацентарной системы ($p=0,012$) и большая скорость снижения Т-хелперов после родов ($p=0,001$). Высокое содержание Т-лимфоцитов ($p=0,029$), в первую очередь за счет Т-хелперов ($p=0,008$), высокий ИРИ ($p=0,040$) перед родами связаны с уменьшением риска прогрессии заболевания.

4. Уровень маркеров поздней активации лимфоцитов в периферической крови коррелирует с вирусной нагрузкой и временем перехода на АРТ вне зависимости от наличия беременности. Уровень маркеров готовности к апоптозу связан с понижением числа Т-хелперов при динамическом исследовании только в отсутствие беременности. Высокая экспрессия маркеров активации ($>4,5\%$) и готовности к апоптозу лимфоцитов ($>60\%$), приводящая к ухудшению состояния в группе небеременных, в сочетании с АРП на фоне гестации увеличивает кумулятивную долю оставшихся без АРТ женщин после родов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Tang, J. HIV and Pregnancy in Resource-Poor Settings / J. Tang, M. Nawal // *Reviews in obstetrics and gynecology*. - 2010. - VOL. 3, № 2. - P.66-71.
2. Pregnancy and delivery outcomes of HIV infected women in Switzerland 2003-2008 / K. Aebi-Popp [et al.] // *Journal of Prenatal Medicine*. - 2010. - V.38, №4. - P.353-358.
3. Effect of pregnancy on HIV disease progression and survival among women in rural Uganda / VP. Lieve [et al.] // *Tropical Medical Internal Health*. - 2007. - V.12, №8. - P.920-928.
4. Impact of pregnancy on maternal AIDS / RM. Kumar [et al.] // *Journal of Reproductive Medicine*. - 1997. - V.42, №7. - P.429-434.
5. Pregnancy and HIV disease progression during the era of highly active antiretroviral therapy / JH. Tai [et al.] // *The Journal of Infectious Diseases*. - 2007. - V.196, №7. - P.1044-1052.
6. The relationship of pregnancy to human immunodeficiency virus disease progression / H. Minkoff [et al.] // *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. - 2003. - V.189, №2. - P.552-559.
7. Pregnancy and progression to AIDS: results of the French prospective cohorts / M. Saada [et al.] // *AIDS*. - 2000. - V.14, №15. - P.2355-2360.
8. T Cell Activation in HIV-Seropositive Ugandans: Differential Associations with Viral Load, CD4+ T Cell Depletion, and Coinfection / MP. Eggena [et al.] // *The Journal of Infectious Diseases*. - 2005. - V.191. - P.694-701.
9. Бойчук, С.В. FAS-рецептор и его роль при atopических заболеваниях / С.В. Бойчук, И.Г. Мустафин // *Экспериментальная и клиническая аллергология*. - 2001. - №3. - с.24-28.
10. Потапнев, М.П. Апоптоз клеток иммунной системы и его регуляция цитокинами / М.П. Потапнев // *Иммунология*. - 2002. - №4. - с. 237-243.
11. Посисеева, Л.В. Иммунология беременности / Л.В. Посисеева, Н.Ю. Сотникова // *Акушерство и гинекология*. - 2007. - №5. - с.42-45.

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL FACTORS OF HIV DISEASE PROGRESSION AFTER DELIVERY

N.L. Gromyko¹, E.I. Baranovskaya¹, E.I. Kozorez¹, S.V. Zhavoronok², E.P. Kaznacheeva³, E.N. Kovalchuk⁴

1-Gomel State Medical University

2-Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education

3-Gomel regional hospital of infectious diseases

4-Zhlobin district hospital

Abstract

The aim of this study was to investigate pregnancy's influence on HIV disease after delivery, to discover significant clinical and immunological factors for HIV disease progression.

We studied effect of pregnancy on HIV disease progression in 43 HIV-positive pregnant women and 29 HIV-positive non-pregnant women. The connection between the transition to antiretroviral therapy with clinical immunological changes during pregnancy.

Key words: HIV disease, delivery, antiretroviral therapy.