

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 616.98:578.828HIV-056.714-084:618.39

DOI: 10.17816/pmj3856-14

ВЛИЯНИЕ ПРЕГРАВИДАРНОЙ ПОДГОТОВКИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАР НА ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ

А.О. Овчинникова^{1}, С.В. Михальченко¹, М.А. Каганова¹, О.Э. Чернова²*

¹*Самарский государственный медицинский университет,*

²*Самарский областной клинический центр профилактики и борьбы со СПИД, Россия*

EFFECT OF PREGRAVID PREPARATION OF HIV-INFECTED COUPLES ON PERINATAL OUTCOMES

A.O. Ovchinnikova^{1}, S.V. Mikhalchenko¹, M.A. Kaganova¹, O.E. Chernova²*

¹*Samara State Medical University,*

²*Samara Regional Clinical Center for AIDS Prevention and Control, Russian Federation*

Цель. Оценить уровни вирусной нагрузки, иммунный статус, а также исходы родов в зависимости от отсутствия или наличия прегравидарной подготовки с партнером и без него.

Материалы и методы. В когортном исследовании участвовали 90 женщин репродуктивного возраста со стадией ВИЧ-инфекции 3 и 4А. Для сравнения групп применяли критерий Краскела – Уоллиса, Манна – Уитни и корреляционный анализ.

Результаты. Выявлено, что прегравидарная подготовка ВИЧ-инфицированных женщин без партнера снижает в 3 раза вирусную нагрузку в первом триместре беременности ($p = 0,001$), во втором триместре – в 2 раза ($p = 0,02$), в третьем триместре – в 3 раза ($p = 0,002$); при участии партнера – снижает в 2 раза в первом триместре беременности ($p = 0,0018$). Прегравидарная подготовка ВИЧ-инфицированных женщин уменьшает вероятность рождения детей с низкой массой тела ($p = 0,023$); при участии партнера – снижает риск преждевременных родов ($p = 0,02$).

© Овчинникова А.О., Михальченко С.В., Каганова М.А., Чернова О.Э., 2021

тел. +7 906 344 73 05

e-mail: aleksaov@bk.ru

[Овчинникова А.О. (*контактное лицо) – ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 2; Михальченко С.В. – доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии; Каганова М.А. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии; Чернова О.Э. – кандидат медицинских наук, главный врач].

© Ovchinnikova A.O., Mikhalchenko S.V., Kaganova M.A., Chernova O.E., 2021.

tel. +7 906 344 73 05

e-mail: aleksaov@bk.ru

[Ovchinnikova A.O. (*contact person) – Assistant, Department of Obstetrics and Gynecology; Mikhalchenko S.V. – MD, PhD, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology; Kaganova M.A. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology; Chernova O.E. – Candidate of Medical Sciences, Chief Physician].

Выводы. Таким образом, наличие прегравидарной подготовки у ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе при участии партнера, снижает вероятность рождения детей с низкой массой тела и преждевременных родов.

Ключевые слова. ВИЧ-инфекция; прегравидарная подготовка; вирусная нагрузка; иммунный статус; преждевременные роды.

Objective. To assess the levels of viral load, immune status as well as labor outcome depending on the absence or presence of pregravid preparation with the partner and without the latter.

Materials and methods. This cohort study included 90 women of reproductive age with stages 3 and 4A HIV infection. To compare the groups, Kruskal – Wallis, Mann – Whitney tests and correlation analysis were applied.

Results. The pregravid preparation of HIV-infected women without a partner was detected to three-fold decrease a viral load in the I trimester of pregnancy ($p = 0.001$), two-fold – in the II trimester ($p = 0.02$) and three-fold – in the III trimester ($p = 0.002$); with a partner – a two-fold decrease in the I trimester ($p = 0.0018$). The pregravid preparation of HIV-infected women reduces the probability of giving birth to a child with low body mass ($p = 0.023$); with a partner – it decreases the risk for the preterm labor ($p = 0.02$).

Conclusions. Thus, the presence of pregravid preparation in HIV-infected women, with a partner as well, decreases the probability of giving birth to a child with low body mass and preterm labor.

Keywords. HIV infection, pregravid preparation, viral load, immune status, preterm labor.

ВВЕДЕНИЕ

По данным С. Silva, М. Silveira, [1, 2], рост числа случаев заражения вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) – глобальное явление, которое представляет собой важные эпидемиологические изменения, отмеченные явлениями «феминизации», «интериоризации», «обнищания» и «ювенилизации».

Пораженность ВИЧ-инфекцией в Самарской области на 2019 г. 1100,6 человек на 100 тыс. населения. В сравнении в целом по Российской Федерации – 572 : 100 000. Доля женщин в заболеваемости ВИЧ-инфекцией выросла с 19,3 % в 2000 г. до 41,6 % в 2019 г. Отмечается увеличение числа ВИЧ-инфицированных женщин преимущественно репродуктивного возраста. В 2019 г. от ВИЧ-положительных женщин родился 651 ребенок, перинатальная передача ВИЧ – 0,9 % [3].

Правительство РФ еще в конце 2019 г. [4] разработало стратегию по борьбе с ВИЧ до 2030 г. и программу профилактики. В распоряжении отмечается, что за ближайшие 10 лет в России необходимо полностью ликвидировать дискриминацию людей с

ВИЧ. Особое внимание планируется уделить субъектам с высокой заболеваемостью, направив усилия на своевременную диагностику. Планируется усилить не только скрининг, но и расширить охват пациентов антиретровирусной терапией до 95 %.

Таким образом, ВИЧ-инфекция при беременности стала наиболее распространенным осложнением беременности. Необходимость прегравидарной подготовки обусловлена тем, что ВИЧ-инфекция и АРТ взаимно влияют на беременность и перинатальные исходы, отягощая друг друга.

Цель исследования – оценить клинические показатели – уровни вирусной нагрузки, иммунный статус, а также исходы родов в зависимости от отсутствия или наличия прегравидарной подготовки с партнером и без него.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В когортном исследовании, которое проводилось с сентября 2017 г. по февраль 2020 г., участвовали 90 женщин репродуктивного возраста со стадией ВИЧ-инфекции 3

и 4А. Женщины были разделены на три группы по 30 человек: первая группа – женщины, без прегравидарной подготовки, вторая группа – женщины, с прегравидарной подготовкой без партнера, третья группа – женщины, прегравидарной подготовкой совместно с партнером, подготовка также включала в себя прием АРТ. Критерии включения в исследование: ВИЧ-инфицированные женщины репродуктивного возраста в стадии заболевания 3 и 4 А, планирующие беременность, не соблюдающие прегравидарную подготовку и соблюдающие прегравидарную подготовку, для третьей группы – наличие ВИЧ-инфицированного партнера, принимающего участие в прегравидарной подготовке, состоящие на учете по основному заболеванию и принимающие АРТ; желание пациентки участвовать в исследовании и наличие информированного письменного согласия. Критерии не включения в исследование: ВИЧ-инфицированные женщины позднего репродуктивного возраста и не планирующие беременность, со стадиями заболевания 4Б и более; нежелание пациентки участвовать в исследовании.

Объем обследования пациенток соответствовал приказу Министерства здравоохранения Самарской области от 23.04.2015 № 640 «Об организации оказания медицинской помощи больным ВИЧ-инфекцией в медицинских организациях в Самарской области». В дополнение к регламентированному обследованию проводилась консультация по прегравидарной подготовке согласно клиническим рекомендациям [5]. Исследование крови производилось на базе лаборатории ГБУЗ «Самарский областной клинический центр профилактики и борьбы со СПИД». Исследование проводилось согласно приказу № 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов

исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений».

Статистическая обработка результатов посевок влагалищного отделяемого пациенток проведена с помощью статистического пакета SPSS 25 (IBM SPSS Statistics, США, лицензия № 5725-A54) и Microsoft Excel (Microsoft, США). Для сравнения групп применяли критерий Краскела – Уоллиса, Манна – Уитни и корреляционный анализ с коэффициентом корреляции Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Осуществлен корреляционный анализ с применением коэффициента корреляции Пирсона показателей вирусной нагрузки и иммунного статуса партнеров, а также гестационных сроков при рождении ребенка (рисунков). Для интерпретации корреляционных связей использовали степени корреляции [6].

В результате корреляционного анализа в нашем исследовании выявлены следующие зависимости: отрицательная с сильной степенью корреляции связь между вирусной нагрузкой у мужчины в первом триместре ($-0,85$; $p = 0,001$), также и во втором триместре ($-0,90$; $p = 0,00$) и сроком гестации ребенка при рождении; положительная с сильной степенью корреляции связь между величиной иммунного статуса у женщины во время прегравидарной подготовки и его значением в первом ($0,74$; $p = 0,008$), во втором ($0,90$, $p = 0,000$), третьем ($0,87$; $p = 0,000$) триместрах; положительная с сильной степенью корреляции связь между величиной иммунного статуса у женщины в первом и во втором триместрах ($0,76$; $p = 0,007$), а также в третьем триместре ($0,75$, $p = 0,008$); положительная с сильной степенью корреляции связь между величиной им-

мунного статуса у женщины во втором и третьем триместрах ($0,88; p = 0,000$); положительная с очень сильной степенью корреляции связь между величиной вирусной нагрузки во время прегравидарной подготовки у женщины с ее значением в первом триместре ($0,94; p = 0,000$); положительная с очень сильной степенью корреляции связи между величиной вирусной нагрузки во время прегравидарной подготовки у женщины с ее значением у мужчины во время прегравидарной подготовки ($0,96; p = 0,000$); положительная с очень сильной степенью корреляции связь между величиной вирусной нагрузки в первом триместре у женщины с ее значением у мужчины во время прегравидарной подготовки ($0,93; p = 0,000$); положительная с очень сильной степенью корреляции связи между величиной вирусной нагрузки у мужчины во время прегравидарной подготовки с ее значением в первом ($0,97;$

$p = 0,000$), втором ($0,95; p = 0,000$) триместрах у мужчины во время беременности женщины; положительная с очень сильной степенью корреляции связь между величиной вирусной нагрузки у мужчины в первом и во втором триместрах ($0,94; p = 0,000$) во время беременности женщины.

Проведена сравнительная характеристика групп относительно гестационного срока ребенка во время рождения, а также вирусной нагрузки и иммунного статуса. Для этого использовали критерий Краскела – Уоллиса (H -критерий), данные приведены в табл. 1.

Из данных табл. 1 видим, что имеются достоверные различия между группами по показателям срока гестации, вирусной нагрузки по триместрам.

По этим показателям мы сравнили группы между собой с помощью критерия Манна – Уитни (U) (табл. 2).



Рис. Корреляционный анализ вирусной нагрузки, иммунного статуса ВИЧ-инфицированных партнеров и срока гестации ребенка при рождении. Черные линии обозначают значимые корреляции ($r > 0,7; p < 0,01$ для всех параметров)

Таблица 1

**Клинические показатели вирусной нагрузки и иммунного статуса
ВИЧ-инфицированных женщин в зависимости от наличия или отсутствия
прегравидарной подготовки и срока гестации при рождении ребенка**

Показатель	1-я группа Me [IQR]	2-я группа Me [IQR]	3-я группа Me [IQR]	H- критерий	Значимость <i>p</i>
Срок гестации, недель	38 [36; 39]	39 [37; 39]	39 [38; 40]	8,03	0,018
Иммунный статус до беременности, клеток/мл	488 [357; 678]	475,5 [334; 645]	495,5 [345; 630]	0,147	0,928
Иммунный статус в первом триместре беременности, клеток/мл	381 [246; 564]	575 [315; 687]	452 [248; 537]	3,656	0,160
Иммунный статус во втором триместре беременности, клеток/мл	539 [296; 599]	542 [358,5; 667]	472 [278; 668]	0,902	0,636
Иммунный статус в третьем триместре беременности, клеток/мл	544 [234; 642]	496,5 [407; 740]	465 [318; 634]	1,09	0,577
Иммунный статус после родов, клеток/мл	502 [432; 726]	529 [413; 688]	480 [237; 597]	3,07	0,214
Вирусная нагрузка до беременности, копий/мл	25 [0; 6283,5]	1077,5 [0; 4996]	212 [0; 28999]	0,937	0,625
Вирусная нагрузка в первом триместре беременности, копий/мл	12645 [4507; 29892]	256 [0; 11267]	167 [0; 21607]	10,48	0,005
Вирусная нагрузка во втором триместре беременности, копий/мл	266 [38; 14442]	25 [0; 442]	340 [0; 3266]	6,155	0,046
Вирусная нагрузка в третьем триместре беременности, копий/мл	66,5 [0; 2083]	0 [0; 0]	24 [0; 500]	12,51	0,0019
Вирусная нагрузка после родов, копий/мл	0 [0; 25728,5]	25 [0; 1239]	337 [0; 18727,5]	1,359	0,506

Таблица 2

**Сравнительная характеристика данных соматического здоровья женщин и срока
гестации при рождении ребенка с помощью критерия Манна – Уитни**

Показатель	1-я и 2-я группы		2-я и 3-я группы		1-я и 3-я группы	
	значение <i>U</i> -критерия	значимость <i>p</i>	значение <i>U</i> -критерия	значимость <i>p</i>	значение <i>U</i> -критерия	значимость <i>p</i>
Срок гестации	-1,193	0,232	-2,814	0,004	-1,608	0,107
Вирусная нагрузка в первом триместре беременности	3,252	0,001	2,356	0,018	-0,126	0,899
Вирусная нагрузка во втором триместре беременности	2,308	0,020	0,811	0,417	-1,798	0,072
Вирусная нагрузка в третьем триместре беременности	3,074	0,002	0,636	0,524	-3,163	0,001

Таким образом, в результате сравнительной характеристики выявлено, что сроки гестации в группах женщин с прегравидарной подготовкой соответствуют доношенной беременности, однако в 3 раза больше в группе женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной, в отличие от группы женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины, – 39 [37; 39] и 39 [38; 40] соответственно ($p = 0,004$).

Количество вирусной нагрузки в первом триместре беременности в группе женщин без прегравидарной подготовки было в 3 раза достоверно выше, чем в группе женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины, – 12645 копий/мл [4507; 29892] и 256 копий/мл [0; 11267] соответственно ($p = 0,001$), также отмечено, что достоверно в 2 раза выше по сравнению с группой женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной – 12645 копий/мл [4507; 29892] и 167 копий/мл [0; 21607] соответственно ($p = 0,0018$). Количество вирусной нагрузки во втором триместре беременности в группе женщин без прегравидарной подготовки было достоверно в 2 раза выше, чем в группе женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины, – 266 копий/мл [38; 14442] и 25 копий/мл [0; 442] соответственно ($p = 0,02$), отмечена тенденция к более высокой вирусной нагрузке в группе женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной, в отличие от группы женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины, в 2 раза – 340 копий/мл [0; 3266] и 25 копий/мл [0; 442] соответственно ($p = 0,072$). Количество вирусной нагрузки в третьем триместре беременности в группе женщин без прегравидарной подготовки было достоверно в 3 раза выше, чем в группе женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины, – 66,5 копий/мл [0; 2083] и 0 копий/мл [0; 0] соответственно ($p = 0,002$), вирусная нагруз-

ка в 3 раза выше в III триместре в группе женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной, в отличие от группы женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины, – 24 копий/мл [0; 500] и 0 копий/мл [0; 0] соответственно ($p = 0,001$).

Многие исследователи в своих работах, касающихся исходов беременности ВИЧ-инфицированных женщин, предлагают схемы подготовки к беременности, нивелирующие те или иные осложнения беременности, однако единого алгоритма прегравидарной подготовки ВИЧ-инфицированных пар нет.

Существуют исследования, которые показывают связь неблагоприятных перинатальных исходов и вiremии, а также значений АРТ и наиболее приемлемых сроков ее назначения [7–13].

По результатам проведенного математического моделирования Е.В. Виноградовой [7] было подтверждено, что отсутствие АРВ-профилактики является фактором риска вертикальной трансмиссии – диагностический коэффициент (ДК) 6,5 балла. И, следовательно, проведение АРВ-профилактики должно снижать риск вертикальной трансмиссии ВИЧ-инфекции. Исследование информативной и прогностической значимости признака «момент начала АРВ-профилактики» показало, что раннее (до 20-й недели настоящей беременности) начало её проведения уменьшает риск вертикальной трансмиссии ВИЧ-инфекции, тогда как позднее начало (после 21-й недели настоящей беременности), наоборот, даже повышает риск вертикальной трансмиссии.

В нашем исследовании была цель показать влияние АРТ, назначенной на этапе прегравидарной подготовки, на исходы беременности. Выявлено, что при отсутствии прегравидарной подготовки вирусная нагрузка в первом триместре беременности – в 3 раза выше, чем в группе женщин с прегравидар-

ной подготовкой без мужчины ($p = 0,001$), в 2 раза выше в сравнении с группой женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной ($p = 0,0018$); вирусная нагрузка во втором триместре беременности – в 2 раза выше, чем в группе женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины ($p = 0,02$); вирусная нагрузка в третьем триместре – в 3 раза выше, чем в группе женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины ($p = 0,002$). При сравнении вирусной нагрузки между группами женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной и без него, выяснено, что имеется тенденция к повышению вирусной нагрузки в 2 раза во втором триместре в группе с мужчиной ($p = 0,072$) и достоверно в 3 раза в третьем триместре ($p = 0,001$).

В результате корреляционного анализа в группе женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной выявлены следующие зависимости: положительная с сильной степенью корреляции связь между величиной иммунного статуса у женщины во время прегравидарной подготовки и его значением в первом ($0,74$; $p = 0,008$), втором ($0,90$; $p = 0,000$), третьем ($0,87$; $p = 0,000$) триместрах; положительная с сильной степенью корреляции связь между величиной иммунного статуса у женщины во втором и третьем триместрах ($0,88$; $p = 0,000$); положительная с очень сильной степенью корреляции связь между величиной вирусной нагрузки во время прегравидарной подготовки у женщины и с ее значением в первом триместре ($0,94$; $p = 0,000$); положительная с очень сильной степенью корреляции связь между величиной вирусной нагрузки во время прегравидарной подготовки у женщины с ее значением у мужчины во время прегравидарной

подготовки ($0,96$; $p = 0,000$); положительная с очень сильной степенью корреляции связь между величиной вирусной нагрузки в первом триместре у женщины с ее значением у мужчины во время прегравидарной подготовки ($0,93$; $p = 0,000$); положительная с очень сильной степенью корреляции связь между величиной вирусной нагрузки у мужчины во время прегравидарной подготовки и ее значением в первом ($0,97$; $p = 0,000$), во втором триместрах ($0,95$; $p = 0,000$) у мужчины во время беременности женщины; положительная с очень сильной степенью корреляции связь между величиной вирусной нагрузки у мужчины в первом и во втором триместрах ($0,94$; $p = 0,000$) беременности женщины.

При анализе исходов беременности в исследуемых группах отмечено достоверное превалирование рождения детей с низкой массой тела в группе женщин без прегравидарной подготовки ($p = 0,023$). Также отмечено, что достоверно чаще преждевременные роды возникают при отсутствии прегравидарной подготовки, и встречаются чаще при прегравидарной подготовке без вовлечения в нее партнера ($p = 0,02$). Таким образом, в результате сравнительной характеристики исходов родов в группах выявлено, что сроки гестации в группах женщин с прегравидарной подготовкой соответствуют доношенной беременности, однако в 3 раза больше в сторону увеличения срока в группе женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной, в отличие от группы женщин с прегравидарной подготовкой без мужчины, – 39 [37; 39] и 39 [38; 40] соответственно ($p = 0,004$). В результате корреляционного анализа в группе женщин с прегравидарной подготовкой совместно с мужчиной выявлены следующие зависимости: отрицательная с сильной степенью корреляции связь между вирусной нагрузкой у мужчины в первом триместре беременной ($-0,85$; $p = 0,001$),

также во втором триместре беременной ($-0,90$, $p = 0,00$) и сроком гестации при рождении ребенка.

Выводы

1. Проведенные исследования свидетельствуют, что наличие прегравидарной подготовки у ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе совместно с партнером, способствуют благоприятным перинатальным исходам.

2. Представленные данные открывают перспективы изучения преимуществ препаратов АРТ различных групп для прегравидарной подготовки.

3. Нет сомнений, что в скором времени беременность при ВИЧ-инфекции благодаря тщательной прегравидарной подготовке снизит вероятность неблагоприятных исходов для матери и плода и увеличит рождаемость здоровых детей в этой когорте женщин.

Библиографический список

1. *Silva C.M.D., Alves R.S., Santos T.S.D., Bragagnollo G.R., Tavares C.M., Santos A.A.P.D.* Epidemiological overview of HIV/AIDS in pregnant women from a state of northeastern Brazil. *Rev Bras Enferm* 2018; 71 (1): 568–576.

2. *Silveira M.P., Silveira M.F., Müller C.H.* Quality of Life of Pregnant Women Living with HIV/AIDS. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2016; 38(5): 246–252.

3. Эпидемиологическая обстановка на 1 января 2020 г. ГБУЗ «Самарский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями: официальный сайт, available at: <http://samaraspid-center.ru/index.php/dlya-spetsialistov/vnimaniiyu-spetsialistov>.

4. Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2020 № 3468-р «Государственная стра-

тегия противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2030 года». М. 2020; 21.

5. Прегравидарная подготовка: клинический протокол Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС). Версия 2.0. М.: Status Praesens 2020; 128.

6. *Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И.* Прикладная медицинская статистика: учебное пособие. СПб.: Фолиант 2006; 262–286.

7. *Виноградова Е.В.* Прогнозирование и профилактика вертикальной трансмиссии ВИЧ-инфекции от матери плоду: автореф. дис. ... кан. мед. наук. Самара 2011; 23.

8. *Berard A.R., Perner M., Mutch S., Farr Zuend C., McQueen P., Burgener A.D.* Understanding mucosal and microbial functionality of the female reproductive tract by metaproteomics: Implications for HIV transmission. *Am J Reprod Immunol* 2018; 80: 12977.

9. *Chetty T., Newell M.L., Thorne C., Coutoudis A.* Viraemia before, during and after pregnancy in HIV-infected women on antiretroviral therapy in rural KwaZulu-Natal, South Africa, 2010–2015. *Trop Med Int Health* 2017; 23(1): 79–91.

10. *Kakkar F., Lamarre V., Ducruet T., Boucher M., Valois S., Soudeyns H., Lapointe N.* Impact of maternal HIV-1 viremia on lymphocyte subsets among HIV-exposed uninfected infants: protective mechanism or immunodeficiency. *BMC Infect Dis* 2014; 14: 236.

11. *Хурамышин Ф.Ш.* Влияние ВИЧ-инфекции на течение беременности, родов, послеродового периода и влияние беременности на течение ВИЧ-инфекции. Таврический медико-биологический вестник 2011; 14 (3): 291–294.

12. *Михальченко С.В., Овчинникова А.О.* Репродуктивный выбор ВИЧ-инфицированных женщин: планирование беременности.

Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье 2017; 4: 28–32.

13. *García-Otero L., López M., Gómez O., Goncé A., Bemassar M., Martínez J.M., Valenzuela-Alcaraz B., Rodríguez-López M., Sitges M., Loncà M., Bijmens B., Crispi F., Gratacós E.* Zidovudine treatment in HIV-infected pregnant women is associated with fetal cardiac remodelling. *AIDS* 2016; 30 (9): 1393–1401.

REFERENCES

1. *Silva C.M.D., Alves R.S., Santos T.S.D., Bragagnollo G.R., Tavares C.M., Santos A.A.P.D.* Epidemiological overview of HIV/AIDS in pregnant women from a state of northeastern Brazil. *Rev Bras Enferm* 2018; 71 (1): 568–576.

2. *Silveira M.P., Silveira M.F., Müller C.H.* Quality of Life of Pregnant Women Living with HIV/AIDS. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2016; 38(5): 246–252.

3. Epidemiological situation as of January 1, 2020 GBUZ Samara Regional Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases. available at: <http://samaraspidcenter.ru/index.php/dlya-spetsialistov/vnimaniyu-spetsialistov> (in Russian).

4. Decree of the Government of the Russian Federation dated 21.12.2020 No. 3468-r "State Strategy for Countering the Spread of HIV Infection in the Russian Federation for the Period until 2030." Moscow 2020: 21 (in Russian).

5. Pregravidic training. Clinical protocol of the Interdisciplinary Association of Reproductive Medicine Professionals (MARS). Version 2.0. Moscow: StatusPraesens 2020: 128 (in Russian).

6. *Zajcev V.M., Lifljandskij V.G., Marinkin V.I.* Applied medical statistics: Uchebnoe posobie. Saint Petersburg: Foliant 2006: 262–286 (in Russian).

7. *Vinogradova E.V.* Prediction and prevention of vertical transmission of HIV infection from mother to fetus: avtoref. dis. ... kan. med. nauk. Samara 2011 (in Russian).

8. *Berard A.R., Perner M., Mutch S., Farr Zuend C., McQueen P., Burgener A.D.* Understanding mucosal and microbial functionality of the female reproductive tract by metaproteomics: Implications for HIV transmission. *Am J Reprod Immunol* 2018; 80: 12977.

9. *Chetty T., Newell M.L., Thorne C., Coutsooudis A.* Viraemia before, during and after pregnancy in HIV-infected women on antiretroviral therapy in rural KwaZulu-Natal, South Africa, 2010–2015. *Trop Med Int Health* 2017; 23(1): 79–91.

10. *Kakkar F., Lamarre V., Ducruet T., Boucher M., Valois S., Soudeyns H., Lapointe N.* Impact of maternal HIV-1 viremia on lymphocyte subsets among HIV-exposed uninfected infants: protective mechanism or immunodeficiency. *BMC Infect Dis* 2014; 14: 236.

11. *Huramshin F.Sh.* Effects of HIV infection on pregnancy, childbirth, postpartum and effects of pregnancy on HIV infection. *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik* 2011; 14 (3): 291–294 (in Russian).

12. *Mibal'chenko S.V., Ovchinnikova A.O.* Reproductive choices of HIV-infected women: pregnancy planning. *Vestnik medicinskogo instituta «Reaviz»: reabilitacija, vrach i zdorov'e* 2017; 4: 28–32 (in Russian).

13. *García-Otero L., López M., Gómez O., Goncé A., Bemassar M., Martínez J.M., Valenzuela-Alcaraz B., Rodríguez-López M., Sitges M., Loncà M., Bijmens B., Crispi F., Gratacós E.* Zidovudine treatment in HIV-infected pregnant women is associated with fetal cardiac remodelling. *AIDS* 2016; 30 (9): 1393–1401.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Материал поступил в редакцию 25.04.2021