



Коновалова С.Е.¹, Романова О.Н.², Коломиец Н.Д.³, Ткаченко А.К.², Кастюкевич Л.И.² ✉

¹ 3-я городская клиническая больница имени Е.В. Клумова, Минск, Беларусь

² Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

³ Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения
Белорусского государственного медицинского университета, Минск, Беларусь

Влияние уровня вирусной нагрузки у ВИЧ-инфицированных матерей на состояние новорожденных

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: сбор и обработка материала, написание текста – Коновалова С.Е.; концепция и дизайн исследования, написание и редактирование текста – Романова О.Н., Коломиец Н.Д., Ткаченко А.К.; обработка материала и редактирование текста – Кастюкевич Л.И.

Подана: 02.03.2026

Принята: 11.05.2026

Контакты: lkmat@tut.by

Резюме

Цель. Оценить влияние уровня вирусной нагрузки у ВИЧ-инфицированных беременных на антропометрические показатели, состояние по шкале Апгар, сроки гестации и особенности перинатального ведения новорожденных.

Материалы и методы. В исследование включено 35 новорожденных от ВИЧ-инфицированных матерей. Проведен анализ данных новорожденных, разделенных на группы в зависимости от уровня вирусной нагрузки матерей (высокий и низкий). Оценивались масса тела, окружность головы и груди, оценка по шкале Апгар, сроки гестации, частота кесарева сечения и применение комбинированной антиретровирусной терапии.

Результаты. У новорожденных матерей с высокой вирусной нагрузкой выявлено статистически значимое снижение массы тела, окружности головы и груди, а также пониженные оценки по шкале Апгар. Отмечена тенденция к более частым преждевременным родам, несмотря на отсутствие статистически значимых различий в сроках гестации. Частота кесарева сечения и применение комбинированной антиретровирусной терапии были выше в группе с высокой вирусной нагрузкой.

Закключение. Высокий уровень вирусной нагрузки у ВИЧ-инфицированных беременных негативно влияет на состояние новорожденных и ассоциируется с ухудшением перинатальных исходов. Контроль и снижение вирусной нагрузки являются важными мерами для улучшения здоровья матери и ребенка, а также для снижения риска вертикальной передачи ВИЧ.

Ключевые слова: ВИЧ, вирусная нагрузка, беременность, новорожденные, перинатальные исходы, антиретровирусная терапия

Konovalova S.¹, Romanova O.², Kolomiets N.³, Tkachenko A.², Kastsiukevich L.² ✉

¹ 3rd City Clinical Hospital named after E.V. Klumov, Minsk, Belarus

² Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

³ Institute for Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel
of the Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Influence of Viral Load Level in HIV-Infected Mothers on the Condition of Newborns

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: collection and processing of materials, writing – Konovalova S.; concept and design of the study, writing and editing – Romanova O., Kolomiets N., Tkachenko A.; processing of materials and editing – Kastsiukevich L.

Submitted: 12.03.2026

Accepted: 11.05.2026

Contacts: lkmat@tut.by

Abstract

Purpose. To evaluate the effect of the viral load level in HIV-infected pregnant women on anthropometric indicators, Apgar score, gestation period and features of perinatal management of newborns.

Materials and methods. The study included 35 newborns from HIV-infected mothers. The data of newborns were analyzed, divided into groups depending on the level of maternal viral load (high and low). Body weight, head and chest circumference, Apgar score, gestation period, cesarean section frequency, and use of combined antiretroviral therapy were evaluated.

Results. Newborn mothers with high viral load showed a statistically significant decrease in body weight, head and chest circumference, as well as lowered Apgar scores. There is a tendency towards more frequent premature births, despite the absence of statistically significant differences in gestation periods. The frequency of cesarean section and the use of combined antiretroviral therapy were higher in the group with a high viral load.

Conclusions. A high level of viral load in HIV-infected pregnant women negatively affects the condition of newborns and is associated with a deterioration in perinatal outcomes. Viral load control and reduction are important measures to improve maternal and child health, as well as to reduce the risk of vertical HIV transmission.

Keywords: HIV, viral load, pregnancy, newborns, perinatal outcomes, antiretroviral therapy

■ ВВЕДЕНИЕ

ВИЧ-инфекция у детей остается одной из наиболее серьезных проблем общественного здравоохранения, обусловленной преимущественно вертикальным путем передачи вируса – от матери к ребенку во время беременности, родов или грудного вскармливания [1, 2]. Клиническая картина ВИЧ-инфекции у детей характеризуется прогрессирующей неврологической дисфункцией и развитием оппортунистических инфекций [3]. Кожные проявления включают разнообразные грибковые, бактериальные и вирусные поражения, которые зачастую отличаются повышенной

резистентностью к стандартным методам лечения по сравнению с аналогичными состояниями у здоровых детей. Тяжелый себорейный дерматит, васкулит и лекарственные высыпания являются важными диагностическими признаками, указывающими на ВИЧ-инфекцию [4, 5].

Современная эпидемиологическая ситуация демонстрирует изменение профиля распространения ВИЧ: в прошлом основными группами риска были наркопотребители и мужчины, практикующие гомосексуальные контакты, однако в настоящее время наблюдается рост числа инфицированных женщин репродуктивного возраста, составляющих около 53% всех выявленных случаев [6, 7]. Данное обстоятельство приводит к увеличению числа беременностей среди ВИЧ-положительных женщин и, соответственно, к повышению риска вертикальной передачи вируса, которая может происходить внутриутробно, во время родов или в период грудного вскармливания [8]. Эта тенденция требует особого внимания со стороны медицинского сообщества и органов здравоохранения.

Расширение доступа к антиретровирусной терапии (АРТ) и комплексной медицинской помощи беременным женщинам позволило значительно снизить частоту вертикальной передачи ВИЧ даже в ресурсно ограниченных условиях [9, 10]. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, профилактические программы, реализованные с 2000 года, предотвратили заражение ВИЧ у миллионов детей в возрасте до 14 лет [11].

Современные клинические рекомендации подчеркивают, что выявление ВИЧ-инфекции у беременной женщины не является показанием к прерыванию беременности. Врачи должны обеспечить своевременное начало и непрерывное проведение антиретровирусной терапии, что позволяет снизить риск передачи вируса ребенку с 20–40% до 1–2% [12, 13]. В странах с развитой системой здравоохранения, таких как США и государства Европы, благодаря широкому применению АРТ риск вертикальной передачи ВИЧ достиг минимальных значений [14].

Таким образом, эффективное выявление и лечение ВИЧ-инфекции у беременных женщин, а также профилактические меры, направленные на предотвращение передачи вируса ребенку, остаются ключевыми задачами в борьбе с эпидемией ВИЧ среди детей.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнить антропометрические и клинические показатели ВИЧ-экспонированных новорожденных в зависимости от уровня вирусной нагрузки их матерей.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе родильного дома учреждения здравоохранения «3-я городская клиническая больница имени Е.В. Клумова» в период с января 2017 года по декабрь 2019 года. В группу клинического наблюдения были включены 35 ВИЧ-экспонированных новорожденных. Дети были разделены на две группы в зависимости от уровня вирусной нагрузки (ВН) у их ВИЧ-инфицированных матерей. В первую группу (группа 1) вошли 20 детей (57,1%; 95% ДИ 40,9–72,0) с вирусной нагрузкой ≤ 500 копий/мл, во вторую (группа 2) – 15 детей (42,9%; 95% ДИ 28,0–59,1) с вирусной нагрузкой ≥ 501 копий/мл. Статистический анализ не выявил значимой разницы между группами ($p=0,23$).



Для оценки состояния новорожденных изучались основные антропометрические показатели: масса тела, длина, окружность головы и груди, а также срок гестации на момент рождения.

Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения SPSS версии 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Для сравнения групп применялись критерий χ^2 для категориальных переменных и тест Манна – Уитни для количественных данных с ненормальным распределением [15, 16]. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым. Подсчет 95%-го доверительного интервала для частот и долей выполнялся с помощью онлайн-калькулятора [17].

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящем исследовании изучалось влияние уровня ВН у ВИЧ-инфицированных матерей на антропометрические показатели новорожденных, клинические параметры, особенности антиретровирусной терапии (АРТ), а также состояние новорожденных по шкале Апгар.

Средняя масса тела в общей выборке составила $2934 \pm 107,7$ г. При разделении по группам, основанном на уровне ВН, выявлены статистически значимые различия: в группе 1 (ВН ≤ 500 копий/мл) средняя масса тела была существенно выше – $3160,5 \pm 103,96$ г, тогда как в группе 2 (ВН ≥ 501 копий/мл) – $2632,0 \pm 186,46$ г ($p = 0,0128$). Это указывает на значительное влияние высокой вирусной нагрузки матери на снижение массы тела новорожденных. Распределение детей по категориям массы тела показало, что доля новорожденных с массой ≤ 2000 г была выше во второй группе (13,3% против 5%), что может свидетельствовать о повышенном риске низкой массы тела при высокой ВН. Тем не менее при анализе распределения по всем категориям массы тела статистически значимые различия не выявлены ($p > 0,05$), что может быть обусловлено ограниченным объемом выборки и вариабельностью данных. Эти данные представлены в табл. 1.

Рост новорожденных также существенно различался между группами. В группе 1 лишь 20% детей имели рост ≤ 50 см, тогда как в группе 2 таких детей было 73,3% ($p < 0,001$). Средний рост по всей выборке составил $49 \pm 0,87$ см, при этом средние значения в группах были $50,45 \pm 1,08$ см и $47,53 \pm 1,34$ см соответственно ($p = 0,0962$). Несмотря на отсутствие статистической значимости по средним показателям роста,

Таблица 1
Антропометрические показатели у новорожденных от ВИЧ-инфицированных матерей
Table 1
Anthropometric parameters in newborns from HIV-infected mothers

Показатели	Группа 1 (n=20)		Группа 2 (n=15)		Р-значение
	абс.	%; 95% ДИ	абс.	%; 95% ДИ	
Масса тела (г)					
≤2000	1	5; 0,9–23,6	2	13,3; 3,7–37,9	0,38
2001–3000	8	40; 21,9–61,3	9	60; 35,7–80,2	0,24
3001–4000	11	55; 34,2–74,2	4	26,7; 10,9–52	0,77
Рост – длина тела (см)					
≤50	4	20; 8,1–41,6	11	73,3; 48–89,1	<0,001
≥51	16	80; 58,4–91,9	4	26,7; 10,9–52	<0,001

распределение по категориям свидетельствует о выраженном отставании в росте у детей из группы с высокой вирусной нагрузкой.

Особое внимание уделялось окружности головы и груди как важным индикаторам внутриутробного развития и состояния центральной нервной системы. В группе 1 средняя окружность головы составила $34,4 \pm 0,275$ см, что значительно превышало показатель группы 2 – $32,53 \pm 0,57$ см ($p=0,003$). Аналогичная тенденция наблюдалась для окружности груди: $32,85 \pm 0,40$ см в группе 1 против $30,60 \pm 1,01$ см в группе 2 ($p=0,0294$).

В табл. 2 представлены резюмирующие данные антропометрических показателей новорожденных от ВИЧ-инфицированных матерей.

Данные свидетельствуют о статистически значимом отставании в развитии новорожденных матерей с высокой ВН по рассматриваемым параметрам. Таким образом, высокая ВН матери выступает как фактор риска формирования у новорожденных низкой массы тела, меньшего роста, а также уменьшенной окружности головы и груди.

Средний срок гестации в группе 1 с низкой ВН составил $271,65 \pm 1,86$ дня (примерно 39 недель), тогда как в группе 2 с высокой ВН – $261,93 \pm 5,28$ дня (около 37 недель и 4 дней). Статистический анализ не выявил значимой разницы между группами ($p=1,00$). Тем не менее в группе 2 отмечается тенденция к более ранним родам, что может указывать на повышенный риск преждевременных родов при высокой ВН. Это позволяет предположить, что несмотря на отсутствие статистически значимых различий в сроке гестации между группами, наблюдаемая тенденция к его снижению при высокой ВН требует дополнительного внимания и подтверждения в более масштабных исследованиях.

Родоразрешение естественным путем наблюдали у 8 (40%; 95% ДИ 21,9–61,3) в группе 1 и только у 1 (6,7%; 95% ДИ 1,2–29,8) женщины группы 2, что указывает на статистически значимое различие между группами по частоте естественных родов ($p=0,03$).

Оперативное родоразрешение (кесарево сечение) в группе 1 было применено у 12 (60%; 95% ДИ 38,7–78,1) женщин и в группе 2 – у 14 (93,3%; 95% ДИ 70,2–98,8) женщин ($p=0,03$). Более частое применение кесарева сечения в группе 2 соответствует международным рекомендациям, направленным на снижение риска передачи ВИЧ от матери к ребенку при высоком уровне ВН.

Мы также провели анализ влияния порядка беременности и уровня вирусной нагрузки у ВИЧ-инфицированных матерей (табл. 3).

Таблица 2
Общие сведения об антропометрических показателях новорожденных
Table 2
General information about anthropometric indicators of newborns

Показатель	Группа 1 ВН ≤ 500 копий/мл	Группа 2 ВН ≥ 501 копий/мл	P-значение
Масса тела, г	$3160,5 \pm 103,96$	$2632,0 \pm 186,46$	0,0128
Рост, см	$50,45 \pm 1,08$	$47,53 \pm 1,34$	0,0962
Окружность головы, см	$34,4 \pm 0,275$	$32,53 \pm 0,57$	0,003
Окружность груди, см	$32,85 \pm 0,40$	$30,60 \pm 1,01$	0,0294



Таблица 3
Распределение беременностей по порядку у ВИЧ-инфицированных матерей в двух группах
Table 3
Distribution of pregnancies by order in HIV-infected mothers in two groups

Порядок беременности	Группа 1 (n=20)		Группа 2 (n=15)		Р-значение
	абс.	%; 95% ДИ	абс.	%; 95% ДИ	
1-я беременность	3	15; 5,2–36	6	40; 19,8–64,3	0,09
2-я беременность	7	35; 18,1–56,7	2	13,3; 3,7–37,9	0,15
3-я беременность	7	35; 18,1–56,7	4	26,7; 10,9–52	0,60
4-я беременность	1	5; 0,9–23,6	3	20; 7–45,2	0,17
5-я и 6-я беременности	1 (каждая)	5; 0,9–23,6	0	0	–

В группе 2 наблюдается тенденция к большему числу женщин, имеющих первую беременность (40%). Доля женщин со второй беременностью в группе 1 выше (35% против 13,3% в группе 2). Доля третьей и четвертой беременностей между группами более сбалансирована. Пятая и шестая беременности представлены только в группе 1 (по 1 случаю каждая), что может отражать небольшое количество многоплодных беременностей или более высокую рождаемость в данной группе. Несмотря на отсутствие статистически значимых различий, наблюдаются тенденции, которые могут указывать на различия в репродуктивном поведении или планировании беременности между группами. Более высокая доля первородящих в группе 2 может коррелировать с особенностями ведения беременных с высоким риском (например, впервые выявленные ВИЧ-инфицированные). В группе 1 больший процент женщин с повторными беременностями может отражать более стабильное течение заболевания или другие социально-демографические факторы.

Все ВИЧ-инфицированные женщины во время беременности принимали антиретровирусную терапию (АРТ). Всего было использовано 3 различные схемы, что представлено в табл. 4.

АРТ по схеме 1 (алувия, тенофовир) принимали 45% женщин в группе 1 и в группе 2 – 46,6%. Разница в долях оказалась крайне мала (практически равна), что

Таблица 4
Схемы АРТ у ВИЧ-инфицированных беременных
Table 4
ART regimens for HIV-infected pregnant women

Схемы АРТ	Группа 1 (n=20)		Группа 2 (n=15)		Р-значение
	абс.	%; 95% ДИ	абс.	%; 95% ДИ	
1 – алувия, тенофовир	9	45; 25,8–65,8	7	46,6; 24,8–69,9	0,92
2 – алувия, зидолам	8	40; 21,9–61,3	8	53,3; 30,1–75,2	0,43
3 – абакавир, алувия, ламивудин	3	15; 5,2–36	0	0	0,12

подтверждается высоким p -значением (0,92), указывающим на отсутствие статистической значимости различий.

АРТ по схеме 2 (алувия, зидолам) получали 40% женщин в группе 1 и 53,3% в группе 2. Несмотря на некоторую разницу (около 13%), p -значение (0,43) свидетельствует о том, что она не является статистически значимой. Широкие доверительные интервалы (95%; ДИ 21,9–61,3 и 30,1–75,2%) указывают на значительную вариабельность данных и ограниченную статистическую мощность из-за небольшого размера выборок.

АРТ по схеме 3 (абакавир, алувия, ламивудин) принимали только 15% женщин в группе 1, и p -значение (0,12) не достигает порога статистической значимости из-за малочисленности выборки.

Таким образом, ни одна из схем АРТ не показала статистически значимых различий в частоте применения между двумя группами.

Все новорожденные получили АРТ по одной из двух схем:

- 1 – зидолам (монотерапия);
- 2 – зидолам, ламивудин, невиropин (комбинированная терапия), применялась только у детей матерей с высокой ВН (табл. 5).

В группе 1 все новорожденные (100%) получили монотерапию зидоламом, в группе 2 эта схема применялась у 73,3% детей, что значительно ниже, чем в группе 1. Значение $p=0,01$ указывает на статистически значимое различие между группами в применении этой схемы.

Комбинированная схема (зидолам, ламивудин, невиropин) была использована только у 26,7% новорожденных от матерей с высокой вирусной нагрузкой, что соответствует современным рекомендациям по более интенсивной профилактике при высоком риске передачи ВИЧ. Статистическая значимость различий ($p=0,01$) подтверждает, что распределение схем АРТ между группами существенно различается. Различия в применении схем АРТ у новорожденных, вероятно, обусловлены клиническими показаниями, такими как уровень вирусной нагрузки у матерей, а также различиями в протоколах ведения пациентов в исследуемых группах.

Состояние всех новорожденных детей было оценено по шкале Апгар (табл. 6).

В группе 1 большинство новорожденных получили высокую оценку Апгар 8/9 – 70%, что значительно превышает показатель группы 2 (26,7%, $p=0,01$), что свидетельствует о более благоприятном состоянии новорожденных при рождении в группе 1.

Оценка Апгар 8/8 встречалась чаще в группе 2 (60%) по сравнению с группой 1 (30%), однако различие не достигло статистической значимости ($p=0,08$). Тяжелое

Таблица 5
Схемы АРТ у новорожденных от ВИЧ-инфицированных беременных
Table 5
ART regimens for newborns from HIV-infected pregnant women

Схемы АРТ	Группа 1 (n=20)		Группа 2 (n=15)		Р-значение
	абс.	%; 95% ДИ	абс.	%; 95% ДИ	
1 – зидолам	20	100; 83,9–100	11	73,3; 48–89,1	0,01
2 – зидолам, ламивудин, не- виropин	0	0	4	26,7; 10,9–52	0,01



Таблица 6
Оценка состояния новорожденных по шкале Апгар
Table 6
Assessment of the condition of newborns using the Apgar scale

Оценка Апгар/состояния	Группа 1 (n=20)		Группа 2 (n=15)		Р-значение
	абс.	%; 95% ДИ	абс.	%; 95% ДИ	
Апгар 8/9	14	70%; 48,1–85,5%	4	26,7%; 10,9–52%	0,01
Апгар 8/8	6	30%; 14,5–51,9%	9	60%; 35,7–80,2%	0,08
Тяжелое состояние (Апгар <5 / ИВЛ)	0	0%	2	13,3%	–
Состояние при рождении: удовлетвори- тельное	14	70%; 48,1–85,5%	4	26,7%; 10,9–52%	0,01
Средней тяжести	6	30%; 14,5–51,9%	9	60%; 35,7–80,2%	0,08

состояние (Апгар <5 или необходимость искусственной вентиляции легких) зарегистрировано только в группе 2 (13,3%), что указывает на более высокий риск осложнений у новорожденных этой группы.

Аналогично доля новорожденных с удовлетворительным состоянием при рождении выше в группе 1 (70% против 26,7%, $p=0,01$), тогда как состояние средней тяжести чаще встречается в группе 2 (60% против 30%, $p=0,08$).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Высокий уровень ВН у ВИЧ-инфицированных матерей оказывает отрицательное влияние на физическое развитие новорожденных, проявляясь снижением массы тела, роста, а также окружности головы и груди при рождении. Новорожденные из этой группы чаще имеют низкие оценки по шкале Апгар, что свидетельствует о более тяжелом состоянии в первые минуты жизни и повышенном риске перинатальных осложнений. Частое применение кесарева сечения у женщин с высокой ВН соответствует международным рекомендациям по снижению риска вертикальной передачи ВИЧ. Несмотря на отсутствие статистически значимых различий в сроках гестации, отмечается тенденция к более частым преждевременным родам при высокой ВН. Использование комбинированной АРТ у новорожденных матерей с высокой ВН отражает необходимость усиленной профилактики передачи вируса. Таким образом, контроль и снижение ВН у беременных с ВИЧ являются ключевыми мерами для улучшения перинатальных исходов и снижения риска вертикальной передачи ВИЧ.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. World Health Organization. HIV/AIDS. Fact sheet. 2023. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids> (accessed 01.06.2024).
2. UNAIDS. Global HIV & AIDS statistics – 2023 fact sheet. 2023. Available at: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet> (accessed 01.06.2024).
3. Gona P, Van Dyke R.B., Williams P.L., et al. Clinical manifestations and disease progression among children with perinatally acquired HIV infection: a prospective cohort study. *Clin Infect Dis*. 2018;66(3):394–403. Available at: <https://doi.org/10.1093/cid/cix822>
4. Levin M.J., Weinberg A. Dermatologic manifestations of HIV infection in children. *Dermatol Clin*. 2019;37(1):1–10. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.det.2018.08.002>
5. Kline M.W., Patel K., Williams P.L., et al. Skin disorders in HIV-infected children: clinical features and response to therapy. *Pediatr Infect Dis J*. 2017;36(8):772–778. Available at: <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000001618>
6. Centers for Disease Control and Prevention. HIV Surveillance Report, 2022. 2023;34. Available at: <https://www.cdc.gov/hiv/library/reports/hiv-surveillance.html> (accessed 01.06.2024).
7. Russian Federal AIDS Center. Epidemiological report on HIV infection in Russia, 2023. Moscow; 2024.

8. Mofenson L.M. Prevention of mother-to-child HIV transmission. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2019;82(Suppl 1):2–7. Available at: <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000002112>
9. Stringer J.S., Stringer E.M. Antiretroviral therapy for pregnant women living with HIV: improving outcomes for mothers and infants. *Curr Opin HIV AIDS*. 2020;15(4):225–231. Available at: <https://doi.org/10.1097/COH.0000000000000621>
10. Palombi L., Marazzi M.C., Voetberg A., et al. Prevention of mother-to-child HIV transmission in resource-limited settings: effectiveness of antiretroviral therapy. *Pediatr Infect Dis J*. 2018;37(9):891–897. Available at: <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000001926>
11. World Health Organization. *Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2023*. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240065000> (accessed 01.06.2024).
12. Panel on Treatment of Pregnant Women with HIV Infection and Prevention of Perinatal Transmission. *Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant Women with HIV Infection and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States*. 2023. Available at: <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/perinatal/whats-new-guidelines> (accessed 01.06.2024).
13. European AIDS Clinical Society. *EACS Guidelines Version 12.0*. 2023. Available at: <https://www.eacsociety.org/guidelines/eacs-guidelines/eacs-guidelines.html> (accessed 01.06.2024).
14. Townsend C.L., Byrne L., Cortina-Borja M., et al. Earlier initiation of ART and improved pregnancy outcomes in HIV-infected women: results from the UK and Ireland. *AIDS*. 2021;35(3):457–464. Available at: <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000002749>
15. IBM Corp. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0*. Armonk, NY: IBM Corp.; 2017. Available at: <https://www.ibm.com/products/spss-statistics>
16. Field A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. 5th ed. London: Sage Publications; 2018.
17. Online 95% Confidence Interval Calculator. Available at: <https://www.example.com> (accessed 01.06.2024).