

УДК: 616-020.6:616-020.7

Шоколонова Н.М.

ассистент

кафедра инфекционных болезней

Андижанский государственный медицинский институт

Узбекистан, Андижан

**СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЧАСТОТЫ ИНФИЦИРОВАНИЯ
ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА У ПОВТОРНЫХ
ДОНОРОВ КРОВИ**

Аннотация: Семь методов сравнивались в имитационном исследовании. Поскольку в трех методах использовалась информация о донациях, сделанных до интервала оценки, моделировались 8 лет истории донорства и инфицирования, а годы 7 и 8 рассматривались как интервал оценки для всех методов. Каждому донору была назначена экспоненциальная случайная вариация для моделирования времени до заражения. Риск заражения был постоянным в течение 8 лет в одном сценарии, но возрастал с разной скоростью в семи других сценариях. Сценарии риска заражения были объединены с четырьмя сочетаниями частоты донорства для создания 32 тестовых условий.

Ключевые слова: Доноры крови, ВИЧ-инфекция, Заболеваемость.

Shokolonova N.M.

assistant

department of infectious diseases

Andijan State Medical Institute

Uzbekistan, Andijan

**A COMPARISON OF METHODS FOR ESTIMATING THE INCIDENCE
OF HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS INFECTION IN REPEAT
BLOOD DONORS**

Summary: The seven methods were compared in a simulation study. Because three methods used information from donations made before an estimation interval, 8 years of donation and infection history were simulated, and Years 7 and 8 were treated as the estimation interval for all methods. An exponential random variate was assigned to each donor to simulate the time to infection. Infection risk was constant over 8 years in one scenario but increased at various rates in seven other scenarios. The infection risk scenarios were combined with four mixes of donation frequency to generate 32 test conditions.

Keywords: Blood donors, HIV infection, Incidence

Актуальность темы. Заболеваемость вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) у повторных доноров крови оценивалась с использованием семи методов. Хотя заболеваемость всегда рассчитывается как количество случаев на человека-время, подходы к отбору случаев и подсчету человеко-времени различаются. Оценки заболеваемости не сравнивались между методами.

Поскольку повторные доноры крови проходят тестирование на ВИЧ и другие ГТИ при каждой сдаче крови, они представляют собой удобный источник лонгитюдных данных для оценки заболеваемости вирусными инфекциями. В литературе описано как минимум семь методов оценки заболеваемости ВИЧ у доноров. Хотя во всех семи подходах заболеваемость (I) оценивается как $I = \text{число случаев} / \text{общее время риска}$, методы различаются тем, как выявляются случаи и рассчитывается время риска. Потенциальному влиянию этих различий на оценки заболеваемости уделялось мало внимания.

Цель исследования - сравнение оценок заболеваемости среди исследований с разными методами оценки и/или частотой донорства.

Материалы и методы исследования. Выберите всех доноров, по крайней мере, с двумя пожертвованиями в интервале оценки. Для тех, кто

остаётся свободным от инфекции после последней сдачи крови в интервале, время риска — это время от первой до последней сдачи крови в интервале.

Выберите доноров с хотя бы одним пожертвованием в интервале оценки. Рассматривайте последнее пожертвование каждого донора в интервале как индексное пожертвование этого донора. Исключите всех доноров с междонорским интервалом (IDI) > 2 лет до донации индекса. Для неинфицированных доноров время риска — это время от первой до последней сдачи крови в двухлетнем окне, которое заканчивается индексной сдачей крови (донор б). Для доноров, у которых была обнаружена инфекция при сдаче индекса, время риска — это время от первой сдачи крови в двухлетнем окне до половины пути между последней безинфицированной сдачей крови и сдачей индекса.

Найдите все IDI за 3 года или меньше, которые заканчиваются в интервале оценки. Если IDI заканчивается без заражения и начинается в интервале оценки, то весь IDI увеличивает время риска. Если предыдущее пожертвование было сделано до начала интервала оценки, то включается только время от начала интервала оценки до конца IDI. Для IDI, которые заканчиваются заражением, определите время заражения как середину IDI. Отбросить IDI и случай, когда средняя точка находится перед началом интервала оценки. В противном случае включите дело.

Это очень похоже на метод 3, но с двумя ключевыми отличиями. Во-первых, 3-летний верхний предел IDI по Методу 3 не включен в Метод 4. Допускаются более длительные IDI, если IDI заканчивается пожертвованием в интервале оценки. Во-вторых, случаи, идентифицированные в конце IDI, который начинается до начала интервала оценки, обрабатываются по-разному. В методе 4 такой донор будет вносить частный случай в числитель уравнения инцидентности с вкладом, равным доле IDI, которая попадает в интервал оценки.

Выберите всех доноров, которые сделали пожертвования хотя бы один раз в течение двухлетнего интервала оценки и хотя бы один раз до интервала оценки. Используя только тех доноров, которые были неинфицированы при последней сдаче в интервале оценки, найдите общее количество донаций в интервале оценки и количество неинфицированных доноров. Разделите общее количество пожертвований на общее количество доноров, чтобы получить пожертвования / донор. Разделите на 2, чтобы получить пожертвования / донор / год. Инвертируйте это, чтобы получить IDI. Для каждого донора умножьте средний IDI на количество неинфицированных донаций в интервале оценки. Для каждого инфицированного донора прибавьте полное время от последней отрицательной до первой положительной донации.

Выберите всех доноров, которые сделали пожертвования не менее двух раз за двухлетний интервал оценки. Примените алгоритм метода 5 для выбора случаев и расчета времени риска.

Выберите всех доноров, которые сделали пожертвования как в интервале оценки, так и хотя бы один раз до интервала оценки. Рассчитайте средний IDI, используя все IDI, которые полностью входят в интервал оценки. Не включайте время из IDI, которое начинается до интервала оценки и заканчивается в интервале оценки. Для каждого донора умножьте средний IDI на количество пожертвований в интервале оценки.

Результаты исследования. Когда уровень заболеваемости был постоянным в течение 8 лет (сценарий заболеваемости 1), методы 1, 3 и 8 давали приблизительно объективные результаты при всех сочетаниях истории донорства. Методы 4 и 5 давали приблизительно несмещенные оценки при двух самых высоких частотах донорства, но Метод 4 давал слегка смещенные в отрицательную сторону оценки, а Метод 5 давал слегка смещенные в положительную сторону оценки с более низкой средней частотой донорства. Методы 2, 6 и 7 давали смещенные оценки при всех

условиях. Предвзятость увеличивалась по мере снижения средней частоты пожертвований. Модификация Метода 7 для создания Метода 8 устранила систематическую ошибку, возникающую при исходном подходе Метода 7. Фактически метод 8 математически эквивалентен методу 1, что объясняет, почему результаты обоих методов идентичны.

Выводы. При наличии необходимых данных рекомендуется стандартный эпидемиологический подход. В противном случае следует рассмотреть модифицированный метод, включающий оценочное среднее значение IDI. Исследователям следует проявлять осторожность при сравнении оценок заболеваемости среди исследований, в которых используются разные методы оценки или частоты донорства.

Использованные источники:

1. Шрайбер Г.Б., Буш М.П., Клейнман С.Х., Корелиц Дж.Дж. за исследование доноров в области ретровирусной эпидемиологии. Риск трансфузионно-трансмиссивных вирусных инфекций. *N Engl J Med.* 2001 год; 334: 1685–1690.
2. Клейнман С.Х., Буш М.П., Корелиц Дж.Дж., Шрайбер Г.Б. Модель «заболеваемость/период окна» и ее использование для оценки риска передачи ВИЧ и ВГС при переливании крови. *Transfus Med Rev.* 2001; 11: 155–172.
3. Ван Б., Шрайбер Г.Б., Глинн С.А. и соавт. для Эпидемиологического исследования доноров ретровирусов. Отражает ли распространенность трансфузионно-трансмиссивной вирусной инфекции соответствующую заболеваемость среди доноров крови в США? *Переливание.* 2005 г.; 45 : 1089–1096.
4. Adeoti FM, Ouyouou AO, Sirancy, et al. Эволюция остаточного риска передачи ВИЧ, ВГС и ВГВ при переливании крови с 1998 по 2009 год в Кот-д'Ивуаре. *J Вакцины Вакцина.* 2012 г.; 3 :1–4.
5. Мапако Т., Мвере Д.А., Читийо М.Е. и соавт. Распространенность вируса иммунодефицита человека, заболеваемость и остаточный риск передачи при первичном и повторном донорстве крови в Зимбабве: влияние на безопасность крови. *Переливание.* 2013; 53 :2413–2421.
6. Зоу С., Мусави Ф., Нотари Э.П. и др. Распространенность, заболеваемость и остаточный риск серьезных инфекций, передающихся через кровь, среди коллекций афереза для Службы крови Американского Красного Креста, с 2004 по 2008 год. *Переливание.* 2010 г.; 50 :1487–1494.