

Цель 3: Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте

Задача 3.3: К 2030 году положить конец эпидемиям СПИДа, туберкулеза, малярии и тропических болезней, которым не уделяется должного внимания, и обеспечить борьбу с гепатитом, заболеваниями, передаваемыми через воду, и другими инфекционными заболеваниями

Показатель 3.3.4: Заболеваемость гепатитом В на 100 000 человек

## Институциональная информация

---

### Организация (и):

Агентство, ответственное за глобальное составление показателя или временных рядов, указанное ниже

## Понятия и определения

---

### Определение:

Этот показатель косвенно отображается посредством доли детей в возрасте 5 лет, у которых развилась хроническая инфекция вируса гепатита В (ВГВ) (т.е. доли детей с положительным результатом теста на маркер инфекции, называемой поверхностным антигеном вируса гепатита В [HBsAg]). <sup>[1]</sup>

Поверхностный антиген вируса гепатита В: белок оболочки вируса. Положительный тест на HBsAg указывает на активную инфекцию ВГВ. Имунная реакция на HBsAg обеспечивает основу иммунитета против ВГВ, а HBsAg является основным компонентом гепатита В. <sup>[2]</sup>

### Понятия:

---

<sup>1</sup> Глобальный доклад по гепатиту, 2017 год. Всемирная организация здравоохранения. ISBN 978-92-4-156545-5. <sup>1</sup>

<sup>2</sup> Документирование воздействия иммунизации против гепатита В: передовой опыт проведения серологического исследования. Иммунизация, вакцины и биопрепараты. Всемирная организация здравоохранения. ВОЗ / IVB / 11.08 <sup>1</sup>

---

### Обоснование:

Цель состоит в том, чтобы описать снижение заболеваемости хроническим гепатитом В. Большая часть бремени заболеваний ВГВ-инфекцией происходит от инфекций, приобретенных в возрасте до 5 лет. Таким образом, профилактика инфекции ВГВ сосредоточена на детях младше 5 лет. Организация Объединенных Наций выбрала совокупную заболеваемость хронической инфекцией ВГВ в возрасте 5 лет в качестве показателя Цели в области устойчивого развития «Борьба с гепатитом». Этот показатель косвенно отображается посредством доли детей в возрасте 5 лет, у которых развилась хроническая инфекция ВГВ (т.е. доля детей с положительным результатом теста на маркер инфекции, называемый поверхностным антигеном гепатита В [HBsAg]).

## Комментарии и ограничения:

Основные ограничения анализа заключаются в том, что, несмотря на тщательный и углубленный поиск и доступ к литературе, имеется меньше данных о поствакцинальных исследованиях, чем об исследованиях, проводимых до вакцинации. Модель в значительной степени основана на исследованиях взрослых до вакцинации.

Качество исследований и данных оценивалось путем анализа репрезентативности выборки. Фактор смещения - это дихотомическая переменная.

Возможные важные ошибки включали географическое представление элементов данных. Кроме того, результаты исследования получались из разных источников, таких как доноры крови и беременные женщины. В первой группе, возможно имеющей более низкий уровень распространенности гепатита В, чем в общей совокупности населения, поскольку при анкетировании доноров часто исключаются лица с факторами риска заболеваний, передающихся через кровь, и беременные женщины, возможно, имеющие более высокий уровень распространенности, как это было обнаружено при исследованиях, проведенных для того, чтобы увидеть эффект от дозы вакцины, вводимой ребёнку при рождении для предотвращения наследственной передачи. Поскольку доля и объем исследований, проведенных с участием доноров крови, были значительно больше, чем с беременными женщинами, мы можем предположить, что наши оценки распространенности, рассчитанные до вакцинации, могут быть заниженными.

## Методология

---

### Метод расчета:

Данные были смоделированы с использованием Байесовской логистической регрессии, в которой учитывалась доля лиц, имевших положительный тест на HBsAg в каждом исследовании, взвешивая каждое исследование на его размер и используя модели условной авторегрессии (УАР), учитывающей пространственные и экономические корреляции между похожими странами. В этой модели используются данные из правильно отобранных стран для оценки распространенности в большинстве стран с недостаточным количеством данных, включая такие факторы, как пол, возраст и вакцинационный статус, они также основаны на географической близости и близкого значения ВВП страны по сравнению с другим странам (модель УАР). Предположение допускает, что страны, которые находятся на близком расстоянии друг от друга экономически и / или географически, будут иметь более сходную распространенность из-за похожей социальной структуры и близких возможностей системы здравоохранения.

Зависимой переменной в модели была распространенность поверхностного антигена гепатита (HBsAg) с объясняющими переменными, такими как возраст (состоит из трех категорий: дети младше 5 лет, подростки (5-15) и взрослые (16+), расщепление с использованием среднего возраста участников исследования), пол (доля женщин в исследовании), систематическая ошибка исследования (например, большая доля участников исследования из коренного населения), охват вакцинацией из трех доз, вакцинация детей при рождении и страна проведения исследования. Охват обычной вакцинацией из трех доз и вакцинацией детей при рождении в каждом исследовании рассчитывался путем перекрестного связывания года рождения и возраста участников каждого исследования с соответствующими оценками охвата вакцинацией, произведенными ВОЗ-ЮНИСЕФ для данной страны. Оценки ВОЗ-ЮНИСЕФ представляют собой годовые данные для страны в целом и не содержат информации об эффективности вакцинации, эта информация не использовалась в анализе, поскольку никаких данных по этому поводу получено не было. Эффективность вакцины можно было бы неявно оценить в ходе анализа, поскольку мы видим, что вакцинация оказывает различный эффект в динамике по времени и в пространстве во всех исследованиях. Охват обычной вакцинацией из трех доз и вакцинацией детей при рождении в каждом исследовании рассчитывался путем перекрестного связывания года рождения и возраста участников каждого исследования с соответствующими оценками охвата вакцинацией,

произведенными ВОЗ-ЮНИСЕФ для данной страны. Охват обычной вакцинацией из трех доз и вакцинацией детей при рождении в каждом исследовании рассчитывался путем перекрестного связывания года рождения и возраста участников каждого исследования с соответствующими оценками охвата вакцинацией, произведенными ВОЗ-ЮНИСЕФ для данной страны. Более конкретно, в модели используют возраст и расписание проведения исследования для расчета лет, в границах которых участники родились, поэтому, если в исследовании, проведенном в 2015 году, диапазон возрастной группы был от 10 до 15 лет, то годы рождений укладываются в период с 2000 по 2005 годы. Затем усредняем охват вакцинацией по оценкам ВОЗ-ЮНИСЕФ за эти 5 лет, предполагая, что каждый возраст был равномерно представлен в этой возрастной группе в проведенном исследовании. Та же процедура была применена для расчетов по вакцинации из трех доз и вакцинации детей при рождении.

Общее уравнение логистической модели описано ниже,

$$Y_i \sim \text{Binomial}(\pi_i, N_i), \quad \log \frac{\pi_i}{1 - \pi_i} = \beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} + u_i$$

Где  $\beta_j$  фиксированные факторы независимых переменных  $x_{ij}$ . С пространственными случайными факторами, описываемыми

$$u_i \sim N(\bar{u}_i, \sigma_u^2/n_i)$$

где,

$$\bar{u}_i = \sum_{j \in \text{neigh}(i)} w_{ij} u_j / n_i$$

Где  $n_i$  количество соседних стран для страны  $i$  и веса  $w_{ij}$ , являются 1.

Модель создавалась в Байесовском статистическом пакете WinBUGS, а обработка данных и инициализация модели выполнялись из R (3.3.1) с помощью R2WinBUGS. Модель учитывает такие параметры, как возраст, пол, систематическая ошибка исследования (например, большая доля участников исследования из коренного населения), охват вакцинацией, вакцинацией детей при рождении и страна проведения исследования.

Модель использует нормальную функцию УАР в WinBUGS для моделирования пространственной и экономической автокорреляции, связанной с соседними странами. Для каждой страны, в которой имелись данные о распространенности, была рассчитана взвешенная центральная позиция с использованием объема и места проведения каждого исследования. Для стран, в которых нет данных, мы использовали центроид населения. В новом подходе мы рассмотрели 3 измерения в матрице смежности страны; мы использовали обычные географические координаты, широту и долготу, а также объединили их с натуральным логарифмом величины ВВП страны на душу населения. Это должно было отразить не только географическую близость стран, но и их близость по уровню развития. Матрица примыканий для геоэкономического расстояния дает оценку между какой-либо одной страной и любой другой страной. Те страны, которые расположены близко друг к другу географически и экономически, будут иметь низкий балл, а страны, расположенные дальше друг от друга географически или экономически, будут иметь высокий балл / расстояние. Следовательно, страны, которые значительно похожи друг на друга, будут иметь низкий балл, а страны, которые просто похожи, будут иметь высокий балл.

Затем был исследован способ пропорционального распределения географического и экономического расстояния для построения матрицы примыканий, поскольку географическое

расстояние может иметь большее или меньшее значение, чем экономическое сходство. Таким образом, создав несколько различных матриц примыканий (не окончательных), мы смогли выбрать наиболее подходящую матрицу, которая лучше всего объясняет реальность. Мы нормализовали географическое расстояние и расстояние, выраженное в объеме ВВП, а затем рассчитали расстояние между этими двумя нормализованными цифрами. Это создает сглаженную Гауссову поверхность, которая зависит как от пространственной близости, так и от близости объемов ВВП на душу населения. Мы сравнили соотношения, 1: 0, 1: 1, 2: 1, 1: 2 (географическое расстояния: ВВП).

Для каждой отдельной матрицы примыканий мы также должны были выбрать расстояние соседства, то есть на каком расстоянии одна страна может оказывать влияние на другую. Таким образом, мы также изменяли радиус расстояния, с которого можно выбирать соседей для сети соседства, мы использовали максимально минимальное расстояние, вдвое больше максимального минимума и втрое больше максимального минимума, таким образом изменяя количество соседей, которые будет иметь каждая страна.

Наконец, чтобы определить величину влияния, которое одна страна оказывает на другую в сети соседства, мы изменяли веса пар стран в матрице примыканий, используя либо нейтральный вес, равный 1, чтобы каждый сосед оказывал одинаковое влияние друг на друга (не зависит от расстояния в сети), или уменьшая веса по расстоянию с  $1 / \text{расстояние}$  и  $1 / \text{расстояние}^2$ , где чем ближе страна, тем большее влияние она оказывает на другую страну. Результат этих 36 различных комбинаций привел к тому, что минимальный КИС (критерий информационного сдвига) был найден для отношения 1: 2 (географическое расстояния: ВВП), минимальное расстояние сетей соседства было в два раза больше максимально минимального расстояния и равным взвешиванием  $1 / \text{расстояние}$  для каждой примыкающей страны.

Эта структура модели дает оценки для всех фиксированных эффектов, а также уровень риска отдельной страны, это дает информацию о том, какие риски значительно выше или ниже среднего риска.

Всем параметрам была дана неинформативная оценка. Моделирование проводилось с 3 цепями Монте Карло Маркова с 50 000 выжиганиями в итерациях, и каждый параметр оценивался на основе 1000 образцов, взятых из прореженных 250 000 итераций, для получения апостериорного распределения. Достигнута сходимость, все значения  $\hat{r}$  очень близки к 1.000. Благодаря Байесовской структуре и программному обеспечению WinBUGS можно было получить оценки для стран, по которым у нас не было данных о распространенности, используя их ВВП и географическую близость для получения этой оценки. Страны с наибольшим количеством исследований предоставили оценки с наиболее узкими доверительными интервалами, а страны с небольшим количеством данных или без них были менее четко определены, часто давая логарифмически нормальное распределенное апостериорное распределение, дающее оценки с длинными хвостами.

Апостериорные распределения параметров проверялись на сходимость и ковариацию между параметрами. Где необходимые параметры были центрированы и масштабированы до N (0, 1), чтобы способствовать сходимости параметров и удалению ковариации. Это было сделано для гендерного параметра, который был введен как доля женщин в выборке; Было замечено, что это зависит от параметров пересечения и смещения до повторного центрирования и масштабирования. Однако ковариация обычной вакцинации и вакцинации детей при рождении сохранялась даже после повторного центрирования. Это отчасти неудивительно, поскольку есть несколько случаев, когда вакцинации детей при рождении проводится без обычной вакцинации. Здесь мы попытались уменьшить это взаимодействие терминов путем преобразования данных о вакцинации детей при рождении. Мы смоделировали вакцинацию детей при рождении, используя только данные, где вакцинация детей при рождении была больше 60, 70, 80 и 90% соответственно, мы также смоделировали вакцинацию детей при рождении как квадрат, таким образом увеличивая эффект больших значений вакцинации детей при рождении по сравнению с меньшими значениями. Выбор модели зависит от того, какая из них уменьшила ковариацию между параметрами и вернула самую низкую оценку КИС.

Проверка модели проводилась с использованием 90% случайно отобранных данных по сравнению с оставшимися 10% и путем сравнения модельных оценок распространенности с наблюдаемыми

данными (рис. 3). На рис. 4 показана средняя распространенность в каждой стране из всех исследований, сопоставленная с оценками моделей. На рис. 5 показаны периферийные и совместные апостериорные распределения для подобранных параметров. В таблице 1 приведены оценочные значения параметров с соответствующими доверительными интервалами.

В ходе проверки (при которой со странами проводились консультации по поводу их оценок) было отмечено, что Китай провел три очень крупномасштабных серологических обследования населения, чтобы установить исходную распространенность и прогресс в направлении ликвидации ВГВ. Было проведено большое количество других обследований в Китае, которые были менее репрезентативными, чем эти три общенациональных обследования. Мы провели анализ чувствительности, ограничив данные из Китая тремя национально репрезентативными обследованиями. Эффект от этого изменения исходных данных заключался в том, что фактор вакцинации был более отчетливым, но оценочные возрастные факторы (изменение распространенности среди детей до 5 лет или подростков (дети 5-15 лет)) больше не отличались значительно от нуля (см. табл. 2 и рис. 6). Отклонение было значительно уменьшено, что позволило предложить гораздо более подходящую модель (табл. 2), хотя и на несколько сокращенном наборе данных.

## Обработка отсутствующих значений:

- *На страновом уровне:*

Все значения представляют собой наилучшие оценки показателя поверхностного антигена гепатита В и призваны облегчить сопоставимость между странами и в динамике по времени. Оценки не всегда совпадают с официальными национальными оценками из-за использования разных методологий и источников данных. Оценки представлены для 194 государств-членов ВОЗ. Анализ проводился для возрастных групп 0-5 лет и для общей совокупности населения. Из-за нехватки данных по некоторым странам оценки являются более надежными на глобальном и региональном уровнях, чем на страновом, поэтому мы предлагаем странам сосредоточиться на 95% достоверных интервалах, а не только на представленных точечных оценках.

Был проведен тщательный и обстоятельный обзор литературы, чтобы найти результаты проведенных исследований в 194 государствах-членах ВОЗ, по разным возрастным группам и прививочному статусу. Мы обновили систематический обзор Швейцера и др., 2015 г., который включал систематический поиск статей, опубликованных с 1 января 1965 года по 23 октября 2013 года. Мы обновили систематический поиск, включив в него статьи, опубликованные с 23 октября 2013 года по 30 октября 2018 года в базах данных Embase, PubMed, Global Index Medicus, Popline и Web of Science.

Для каждой страны, в которой имелись данные по распространенности, была рассчитана взвешенная центральная позиция с учетом объема и места проведения каждого исследования. Для стран, по которым не имелось данных, мы использовали центростремительное население. См. подробное разъяснение выше.

- *На региональном и глобальном уровнях:*

То же, что и выше

## Региональные агрегаты:

## Источники расхождений:

Оценки не всегда совпадают с официальными национальными оценками из-за использования разных методологий и источников данных. Критерии отбора результатов исследований были аналогичны (Schweitzer, et al., 2015). Наблюдательные исследования серологической распространенности хронической инфекции ВГВ (распространенность HBsAg), проведенные в общей совокупности населения или среди доноров крови, медицинских работников (МР) и

беременных женщин, рассматривались для включения в этот систематический обзор. Исследования исключались, если они представляли собой систематические обзоры или метаанализы, отчеты о наблюдениях, тематические исследования, письма или переписку или не содержали данных о серологической распространенности HBsAg. Исследования также исключались, если в них отражались исключительно оценки распространенности для групп населения с высоким уровнем риска заражения (например, мигрантов и беженцев). Страновые оценки могут быть получены на основе выборочных серологических обследований.

## **Доступные странам методы и руководства для составления данных на национальном уровне:**

Неприменимо. Оценки основаны на математической модели.

Подборка контрольного перечня информации, которую следует включать в новые отчеты с оценками глобального здравоохранения. Подборка содействует применению передовых методов составления отчетов об оценке состояния здоровья. Ряд показателей здоровья используется для мониторинга здоровья населения и управления распределением ресурсов во всем мире. Но отсутствие данных по некоторым регионам и различные применяемые методы оценки создают проблемы, которые часто решаются с помощью методов статистического моделирования для производства согласованных оценок, основанных на зачастую несопоставимых источниках данных. <http://gather-statement.org/>

## **Обеспечение качества:**

- В оценках ВОЗ используется методология, рассмотренная Консультативным комитетом по исследованиям в области иммунизации и вакцинации (IVIR-AC) и представленная Стратегической консультативной группе экспертов (СКГЭ) по иммунизации. Эти оценки были задокументированы в соответствии с Руководством по составлению точных и прозрачных отчетов об оценках здоровья (GATHER).
- ВОЗ предоставила государствам-членам возможность проанализировать и прокомментировать данные и оценки в рамках так называемого процесса страновых консультаций.

## **Источники данных**

---

### **Описание:**

Систематический поиск статей, опубликованных с 1 января 1965 года по 30 октября 2018 года в базах данных Embase, PubMed, Global Index Medicus, Popline и Web of Science.

В результате обзора полных текстов статей мы отобрали данные из каждого исследования, используя следующие переменные: характеристики исследования (даты проведения исследования и забора образцов, места проведения исследования, т. е. город, субнациональный уровень [область, регион, штат или провинция в стране] или национальный уровень), характеристики участников (возрастной диапазон, пол, год и группа населения) и распространенность маркеров ВГВ, тип лабораторных тестов и количество участников, на которых было основано изучение распространенности маркеров ВГВ.

Данные соответствующих статей были введены в Microsoft EXCEL и / или банк данных Distiller двумя рецензентами независимо друг от друга. Извлеченная информация содержала имя автора, год, возраст, пол, маркер, использовавшийся лабораторный тест, количество протестированных лиц, распространенность каждого маркера во время представления отчета, группу населения (общая совокупность населения, медработники или доноры крови) и относились ли представленные данные к городской среде, субнациональному уровню (область, регион, штат или провинция в стране) или национальному уровню, величину ВВП на душу населения. Помимо HBsAg, был

зарегистрирован HBeAg при наличии его у лиц, несмотря на то, что HBsAg также был представлен в отчете. Для отражения информации о методологическом качестве и систематической ошибке исследования, вызванной не репрезентативностью, использовалась дополнительная переменная: образцы, которые могут быть репрезентативными для указанной страны / региона, были закодированы как 0 и другие значения, например, удобным образом в определенных общинах или племенах в стране было присвоено значение 1, снабженное дополнительной информацией. Информация о риске смещения / не репрезентативности применялась, если генеральная совокупность не состояла из медработников или доноров крови (см. описание ниже). [3] Далее подробно описаны переменные, полученные в ходе исследований, а также сделанные предположения:

1. Автор, дата

2. Год начала / окончания исследования: была определена информация о годах начала и окончания исследования. Если эту информацию невозможно было получить из материалов исследований, мы использовали обычно используемое в таких случаях предположение, что исследование проводилось за два года до времени опубликования материалов (например, фамилия автора, публикация 2000 года, значит исследование было проведено в 1998 году).

3. Пол: были получены значения в разбивке по полам. Если была предоставлена только общая (для обоих полов) оценка, доля женщин в исследовании указывалась в столбце «Дополнительная информация».

4. Границы начала / конца возрастной группы: была определена конкретная возрастная группа, указанная в информации об исследовании. Если информация о возрастной группе, по которой определялось значение параметра, не была доступна, были сделаны предположения, основываясь на контексте исследования. Таким образом, в случае отсутствия информации о возрастных группах исследуемого населения, применялось следующее:

a. Если исследование проводилось в общей совокупности населения без дальнейшей детализации и была предоставлена только одна оценка распространенности, возрастной группой считалась группа от 0 до 85 лет. Впоследствии, если отсутствовали начальная и конечная границы возрастной группы, нижнее значение самой молодой возрастной группы принималось равным 1 году, а верхнее значение самой старшей возрастной группы составляло 85 лет.

b. Если исследование проводилось среди взрослого населения, но возрастной диапазон не был указан, возрастной группой считались лица в возрасте 17–65 лет.

c. Если исследование проводилось среди учеников, но возрастной диапазон не был указан, возрастной группой считались лица в возрасте 5-15 лет.

d. Если исследование проводилось среди беременных женщин, но возрастной диапазон не был указан, возрастной группой считались лица в возрасте 15-49 лет (репродуктивный возраст).

e. Если исследование проводилось среди доноров крови, но возрастной диапазон не был указан, возрастной группой считались лица в возрасте 17–65 лет.

f. Если исследование проводилось среди призывников или солдат, но возрастной диапазон не был указан, возрастной группой считались лица в возрасте 18-45 лет.

g. Если исследование проводилось среди работающего населения, но возрастной диапазон не указан, возрастной группой считались лица в возрасте 16-65 лет.

h. Распространенность HBsAg: была отобрана наиболее характерная оценка распространенности, полученная на основе данных (определенная по возрасту / полу / году - распространенности). Отдельные строки для каждого маркера использовались в файле отбора данных (например, одна строка для HBeAg и одна строка для HBsAg, даже если у исследовательской группы / в публикации была одна и та же).



5. Распространенность HBeAg (дополнительный маркер): была отобрана наиболее характерная оценка распространенности HBeAg (определенная по возрасту / полу / году-распространенности) среди лиц с положительным анализом на HBsAg и, в случае необходимости, рассчитана для отображения распространенности среди носителей HBsAg.
6. Распространенность анти-HBc (дополнительный маркер): была отобрана наиболее характерная оценка распространенности, полученная на основе данных (определенная по возрасту / полу / году-распространенности).
7. Лабораторный метод: тестирование маркеров иммунной реакции на инфекцию HBV началось в 1970-х годах с помощью метода противоиμмуноэлектрофореза (ПИЭФ). С тех пор были разработаны различные методы обнаружения (RIA, EIA, и т.д.). Наиболее часто применяемый метод в исследованиях распространенности - ИФА (иммуноферментный анализ). Для обозначения метода / теста, использованного для определения распространенности при проведении исследований, было установлено пять категорий: новый ELI (ELISA -2, -3, EIA, и т.д.), старый EIA (хемилюминесцентный иммуноанализ - CMIA, противоиμмуноэлектрофорез - ПИЭФ, пассивная гемагглютинация - RPHA), тест на нуклеиновые кислоты - NAT (qPCR / полимеразная цепная реакция (ПЦР) в реальном времени, вложенная ПЦР, мультиплексная ПЦР), другие (например, радиоиммуноанализ RIA); Неизвестно / не указано.
8. Страна: названия стран были приведены в соответствии с материалами сайта [www.who.int](http://www.who.int) и, для целей дополнительного анализа, сгруппированы по шести регионам ВОЗ: Африканский регион, регион Америк, регион Восточного Средиземноморья, Европейский регион, регион Юго-Восточной Азии и регион Западной части Тихого океана.
9. Объем выборки лиц, у которых была взята кровь; лиц, включенных в анализы / базы для оценки параметров: В качестве показателя качества исследования мы определили оптимальный объем выборки, то есть количество лиц, включенных в анализы / на которых основывается оценка параметра, количества лиц, у которых была взята кровь (отдельный столбец), и первоначально рассчитанный / запланированный объем выборки (отдельный столбец).
10. Население: Хотя основное внимание уделялось общей совокупности населения, были включены и определены две дополнительные группы. К ним относятся: медработники и доноры крови (плюс неопределенные подгруппы, оплачиваемые, неоплачиваемые / добровольные). Если в этом столбце "население" были обозначены медработники или доноры крови, а не общая совокупность населения, столбец риска систематической ошибки (следующий) остается пустым.
11. Уровень: Информация предоставляется, если исследование проводилось на национальном, субнациональном, городском уровне или если уровень никак не был определен (четыре категории).
12. Место проведения исследования: эта переменная в виде произвольного текста определяет город / район в стране, где проводилось данное исследование. Переменные / столбцы Уровень и Место проведения исследования были дополнительно включены в анкету после совещания стран-членов ВОЗ по воздействию вакцинации против гепатита В, проведенного во Всемирной организации здравоохранения в Женеве в марте 2014 года.

Дополнительные данные из других источников, помимо соответствующих критериям исследований:

1. Год внедрения вакцинации во всей стране: данные получены из официальных отчетов государств-членов ВОЗ, и, если не указано иное, данные ежегодно публикуются по адресу [WHO/UNICEF joint reporting process](http://www.who.int/entity/immunization/monitoring_surveillance/data/year_vaccine_introduction.xls?ua=1).  
[http://www.who.int/entity/immunization/monitoring\\_surveillance/data/year\\_vaccine\\_introduction.xls?ua=1](http://www.who.int/entity/immunization/monitoring_surveillance/data/year_vaccine_introduction.xls?ua=1)
2. Период проведения исследования: до или после вакцинации. Это определяется по году внедрения вакцинации во всей стране.
3. Данные охвата: данные получены из Оценки ВОЗ / ЮНИСЕФ национального охвата иммунизацией:  
[http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/timeseries/tswucoveragebcg.html](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tswucoveragebcg.html)



4. Значения ВВП на душу населения использовались из данных ООН, которая берет информацию из источников Всемирного банка. <http://data.un.org/Data.aspx?q=GDP&d=SNAAMA&f=grID%3a101%3bcurrID%3aUSD%3bpcFlag%3a1>
5. Данные долготы и широты местности (источник: [www.google.com](http://www.google.com)).
6. Данные о структуре и размерах населения для каждой страны были получены из отдела народонаселения ООН: <http://www.un.org/en/development/desa/population/>

---

<sup>3</sup> Использовалась шкала Ньюкасла-Оттавы для оценки качества нерандомизированных исследований в метаанализах ([http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp)) и Руководство по повышению качества отчетности обсервационных исследований использовались для оценки тщательности подготовки отчетов по исследованиям.<sup>1</sup>

---

## Процесс сбора:

ВОЗ предоставляет государствам-членам возможность просматривать и комментировать данные в рамках так называемого процесса страновых консультаций. Государства-члены получают приложение с оценками, характерными для данной конкретной страны, серологическими исследованиями, использованными для построения математической модели, и кратким изложением методологии. Им предоставляется достаточно времени для проведения любого дополнительного исследования, материалы которого должны быть проверены на соответствие критериям включения и исключения.

## Доступность данных

---

### Описание:

Оценки доступны по 194 государствам-членам и шести регионам ВОЗ, а также на глобальном уровне.

### Временные ряды:

Имеются оценки на период до вакцинации, оценки за 2015 и 2017 годы находятся в процессе пересмотра.

### Дезагрегирование:

Возрастные группы (т.е. моложе пяти лет и общая совокупность населения); пол / гендер, если возможно. Хотя данных по последнему показателю немного. Кроме того, имеются данные на национальном, региональном и глобальном уровне.

## Календарь

---

### Сбор данных:

Систематический обзор опубликованных серологических обследований и модельных оценок обновляется ежегодно. Планируется на последний квартал 2019 года.

### Выпуск данных:

Ежегодно во втором квартале

## Поставщики данных

---

Всемирная организация здравоохранения

## Составители данных

---

Всемирная организация здравоохранения

## Ссылки

---

Серологические обследования доступны для каждого государства-члена, и ссылки предоставляются для каждого элемента данных.

### URL:

<http://whohbsagdashboard.com/#global-strategies>

### Ссылки:

## Связанные показатели

---