

Cálculo de la incidencia de la infección por el VIH a nivel nacional: ejemplo del Canadá

Dr. Chris Archibald

Dr. Ping Yan

Centro para enfermedades transmisibles y control de infecciones

Organismo de Salud Pública del Canadá



PROTECTING CANADIANS FROM ILLNESS



Public Health
Agency of Canada

Agence de la santé
publique du Canada

Canada

Agradecimientos

- Organismo de Salud Pública del Canadá
 - Qiuying Yang
 - Jessica Halverson
 - Zhang del ventilador
 - Dena Schanzer
- Universidad de Toronto
 - Robert Remis
- Socios provinciales



Propósito del cálculo de incidencia nacional

- ¿Cuántas nuevas infecciones por el VIH ocurrieron en el 2012?
- Cálculos de incidencia de la infección por el VIH brindan apoyo a la elaboración y la evaluación de programas de prevención
 - Mejor medida de estado general del de la epidemia de infección por el VIH
 - Poder ayudar las actividades de prevención proyectada, especialmente si los cálculos pueden estar el desglose por la zona geográfica, el grupo de riesgo, la edad, el sexo, etc
- Incidencia de la infección por el VIH también importante para ayudar a planificar los servicios de tratamiento y atención



Métodos

- EPP-Spectrum (ONUSIDA)
 - No de uso extendido en países desarrollados con sistemas de caso-basados-vigilancia
- Método de “workbook”
- Incidencia entre aquellos que se hacen la prueba de VIH
- Modelaje estadístico usando datos de vigilancia de la infección por el VIH basada en casos



Método de “workbook”

- Revisión del método
 - País dividido en celdas por zonas geográficas y por grupo de riesgo (por ejemplo, `consumidores de drogas inyectables` en Toronto)
 - Para cada celda, la incidencia calculada en ese grupo de riesgo es multiplicada por tamaño de población de ese grupo de riesgo
 - Cálculos de incidencia se suman a través de todas las celdas para conseguir cálculo nacional



Método de “workbook”

- Las necesidades de datos son extensas
 - Número grande de celdas
 - Cálculo de incidencia reciente para cada celda
 - Cálculo de tamaño de población reciente para cada celda (a menudo esto es aun más difícil obtener)
- Retos
 - Este enfoque se usa como un método menor en el Canadá
 - Parece producir una sobreestimación en el Canadá (límite superior)
 - Más pertinente como un método local



Cálculo de Incidencia entre aquellos que se hacen la prueba de VIH

- Datos del sistema de vigilancia de casos de la infección por el VIH
- Puede examinar la realización de la prueba más de una vez (los que se repiten la prueba) o todas las personas que se hacen la prueba
- Personas que se hacen la prueba mas de una vez: necesidades de datos
 - Vigilar tanto positivos como los resultados de prueba negativos
 - Monitorear Individuos en diferentes momentos de realización de prueba
 - Calcular la incidencia en el grupo de individuos que se hacen la prueba de forma repetida
- Limitaciones
 - cálculo de incidencia se aplica a subconjunto de personas que se hacen la prueba reiteradamente y no a toda la población general
 - resultados quizá sean más útiles en sentido relativo que en sentido absoluto



Cálculo de Incidencia entre aquellos que se hacen la prueba de VIH (continuación)

- Incidencia en todas las personas que se hacen la prueba de VIH
- Necesidades de datos
 - Vigilar tanto positivos como los resultados de prueba negativos
 - Estimación de cuan recientemente se están infectando las personas que presentan resultado positivo (análisis de laboratorio de infección reciente o resultados de prueba pasados)
 - Calcular incidencia en el grupo de individuos que se hacen la prueba
- Limitaciones
 - cálculo de incidencia se aplica a las personas del subconjunto que están examinándose para detectar VIH y no a la población general
 - resultados quizá sean más útiles en sentido relativo que en sentido absoluto
 - *NOTA:* con datos sobre patrones de realización de prueba y cálculo de pesos para ajustar para representatividad, este método se convierte en el método de los CDC (proporciona n° de nuevas infecciones por el VIH, no una tasa de incidencia)

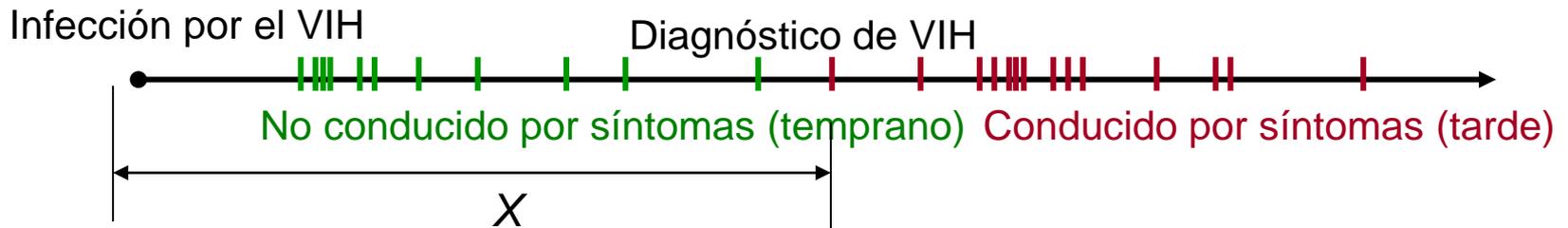


Modelaje estadístico

- Método principal usado para el cálculo de la incidencia de la infección por el VIH en el Canadá
 - Otros métodos para corroboración/triangulación
- Esquema del método
 - método de cálculo retrospectivo basado en datos de vigilancia de casos de infección por el VIH con datos adicionales sobre la proporción de infecciones recientes en individuos recién diagnosticados
 - Esto se hace al establecer una conexión explícita entre la distribución del tiempo-desde-la-infección *dado que se haya hecho la prueba* y la distribución del tiempo-a-la prueba *dado que esté infectado*



Descripción simplificada de modelo



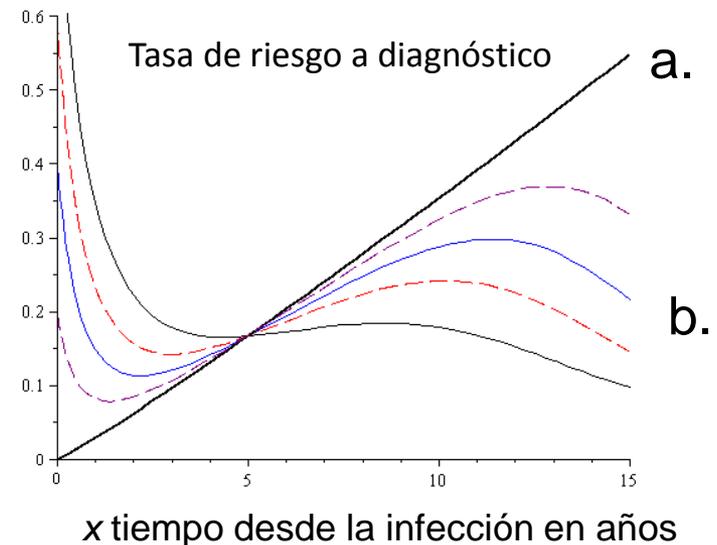
Consideramos dos escalas de tiempo:

- el tiempo desde la infección: X
- el tiempo calendario *cuando ocurre una infección* : t

Formulamos una función de la tasa de riesgo para la duración X entre *infección por el VIH a la primera vez que la infección se diagnostica*.

Esta función de riesgo en este método:

- Si se infecta antes de o en 1985, las pruebas de VIH no fueron de amplia disponibilidad. La tasa para diagnosticarse aumenta con el tiempo x conducidos por la fuerza interna.
- A más reciente el año de infección, mayor el porcentaje de personas infectadas testadas no conducido por los síntomas. La tasa de riesgo comienza a mostrar un modelo “bañera”.



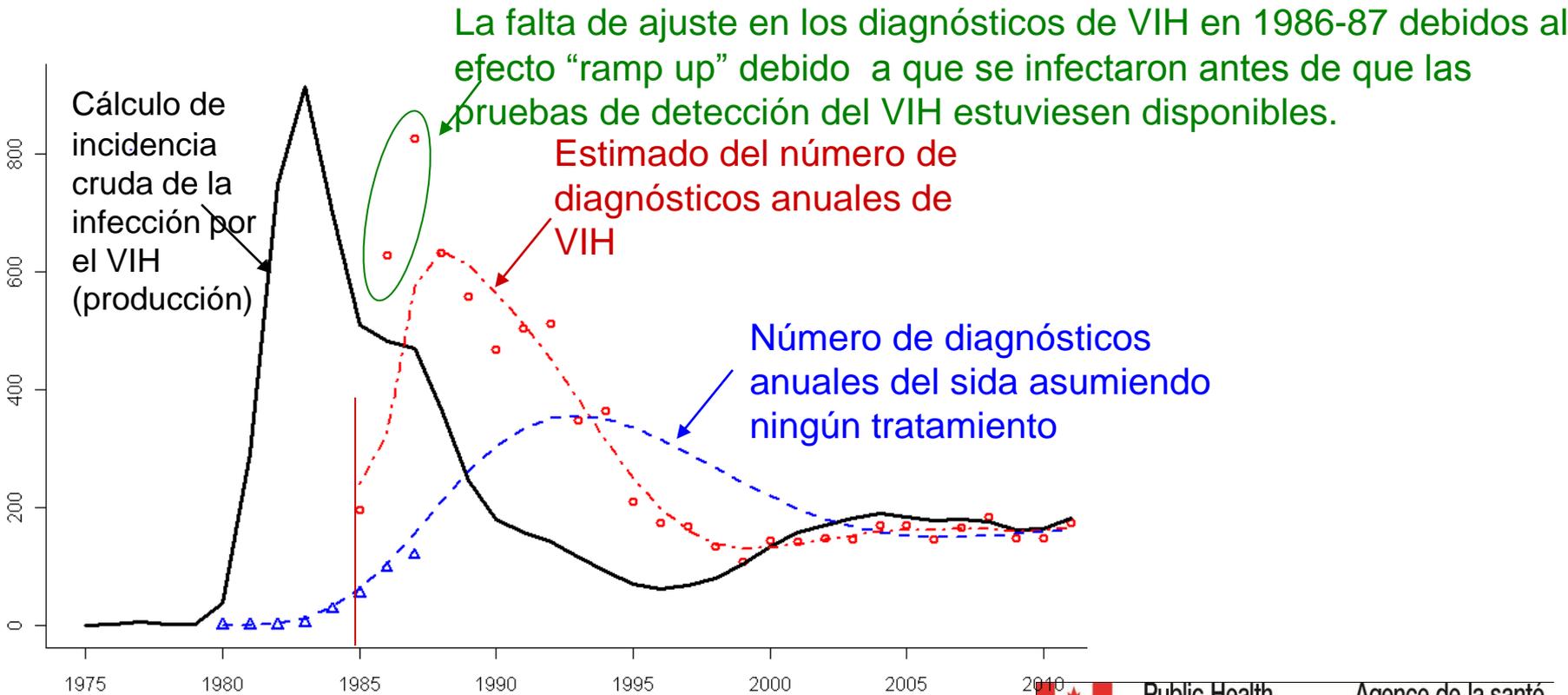
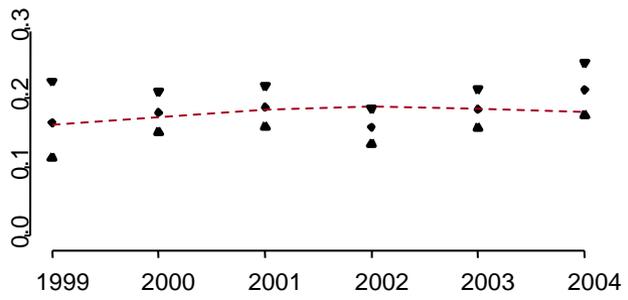
Método del modelo estadístico canadiense

- Necesidades de datos
 - Recuentos anuales de casos de infección por el VIH recién diagnosticados (de vigilancia de caso VIH)
 - Cálculo de la proporción de nuevos diagnósticos que estaban infectados recientemente
 - Algoritmo de laboratorio de infección reciente
 - Antecedentes de pruebas recientes negativas
 - Diagnóstico de infección del VIH primaria
 - Recuentos anuales de casos del sida recién diagnosticados



Ejemplo de datos necesarios y datos de salida

El cálculo de la incidencia de la infección por el VIH también predice el % de infecciones recientes entre los diagnósticos de VIH con límites de confianza

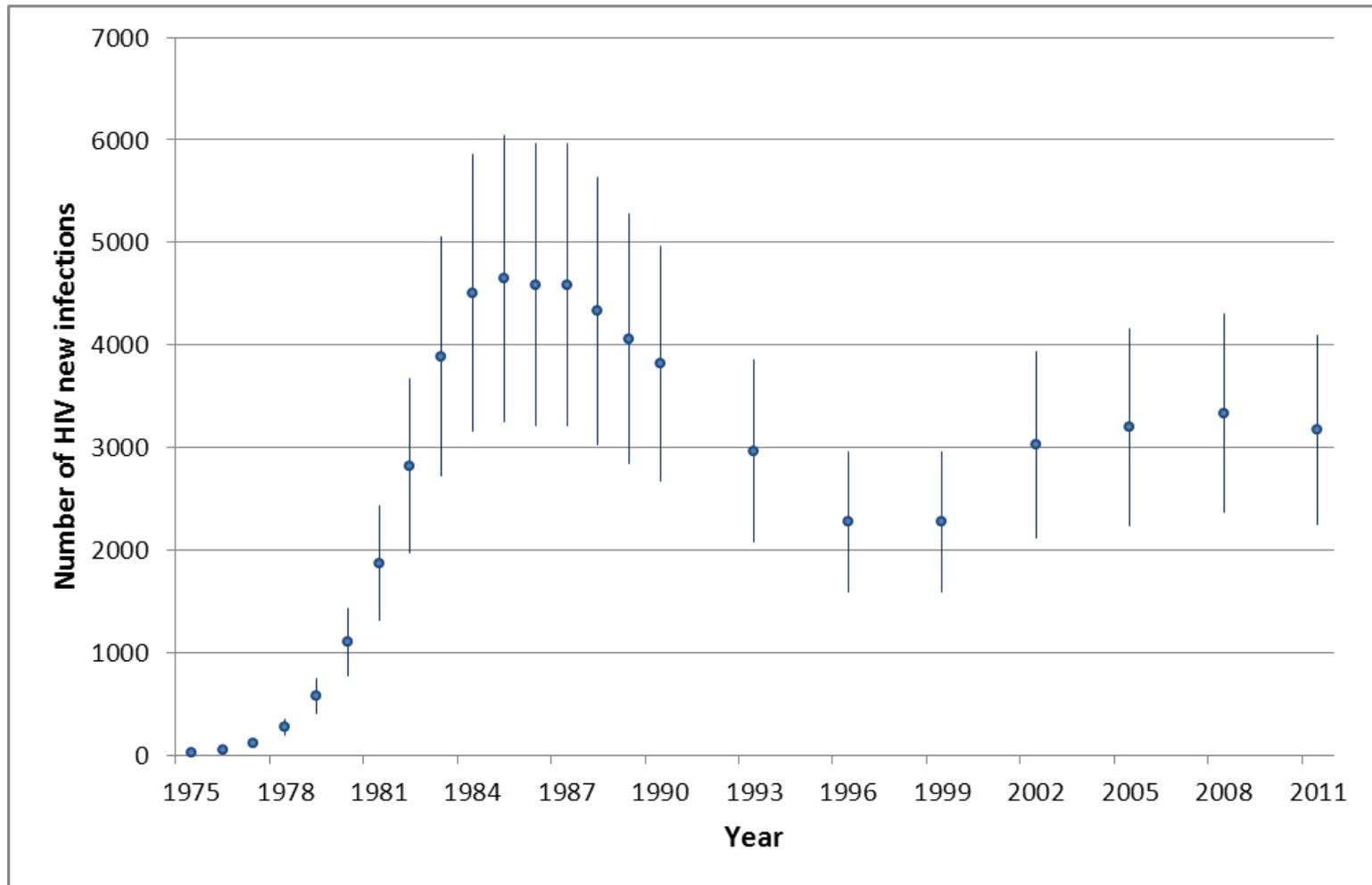


Método de modelo estadístico canadiense

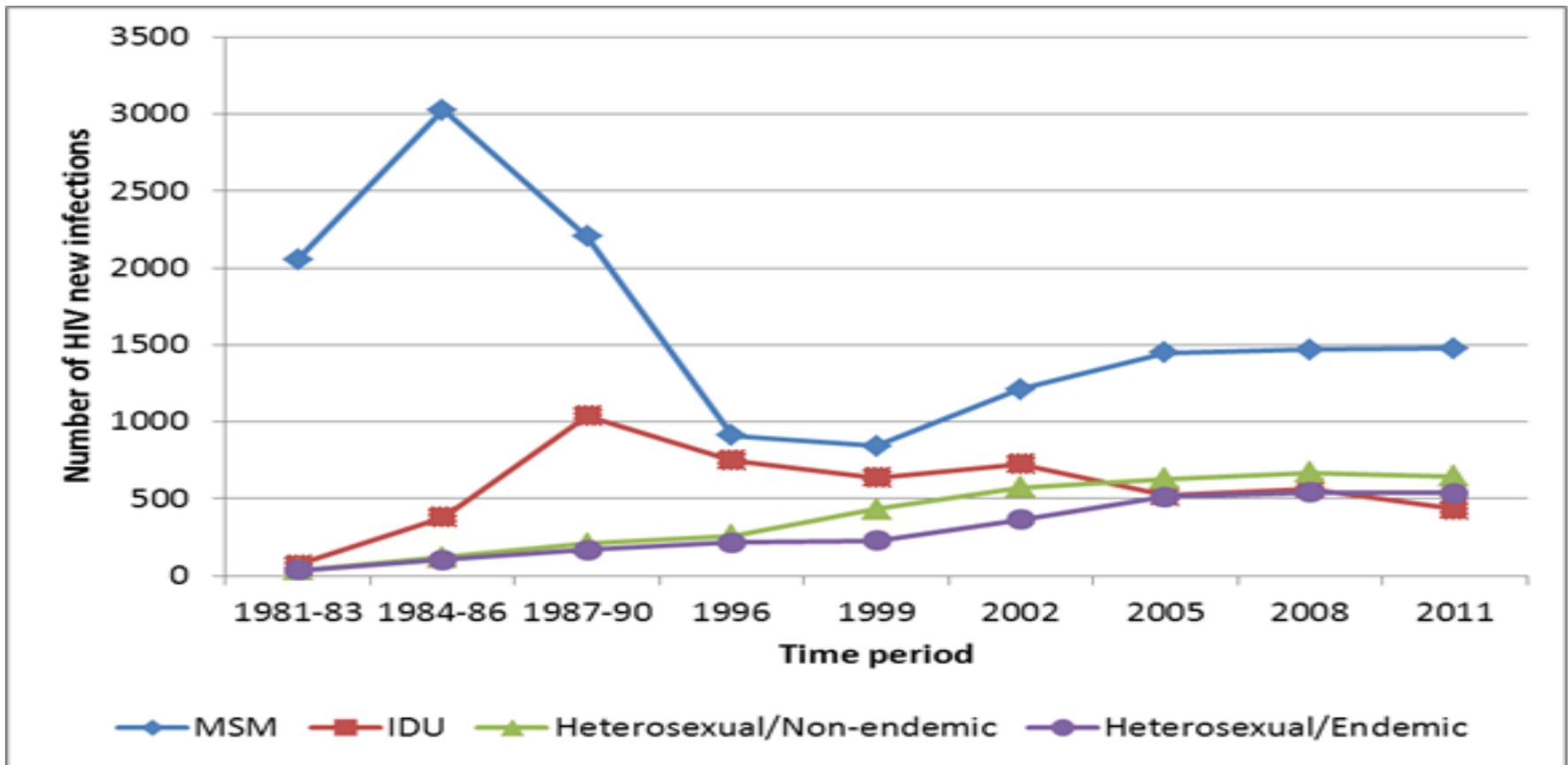
- Limitaciones
 - Depende de lo completo que sea la vigilancia de casos de sida y de la infección por el VIH
 - Depende de la representatividad de los datos de vigilancia (¿hay grupos que tengan menos acceso a las pruebas del VIH?)
 - Se necesita tener un calculo del “recency” de al menos un subconjunto de diagnósticos de VIH.
 - Parece subestimar la incidencia (ya que método supone que cada caso de infección por el VIH se diagnosticará con el tiempo)
 - Más incierto en los últimos años (muy dependiente de tendencias recientes en datos de vigilancia de la infección por el VIH)



Número calculado de nuevas infecciones por el VIH en el Canadá por año (cálculo del punto y rango de incertidumbre)



Número calculado de nuevas infecciones entre diversos grupos, por período (rango de incertidumbre omitido)

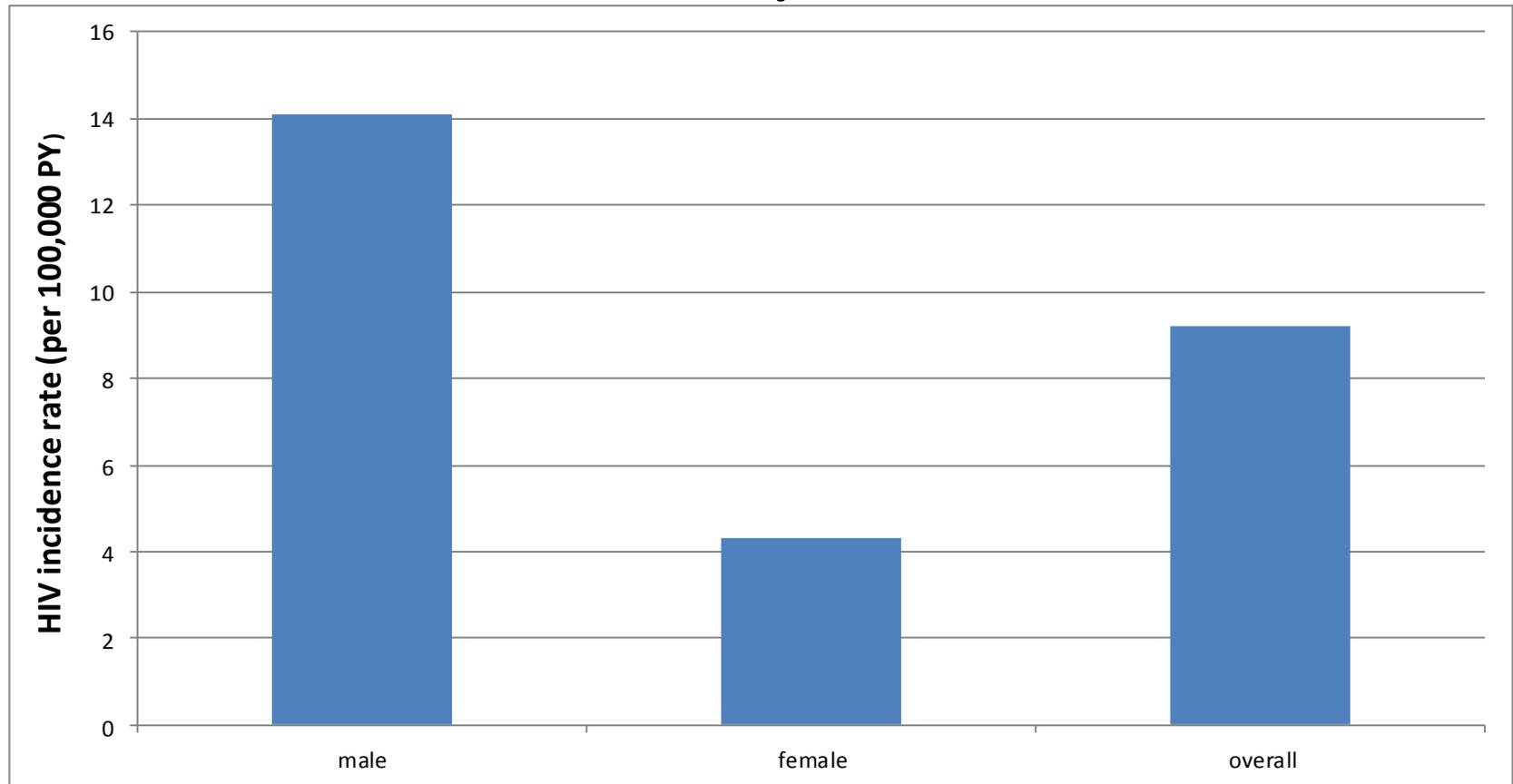


Número calculado de nuevas infecciones por el VIH en Canadá, 2011 y 2008

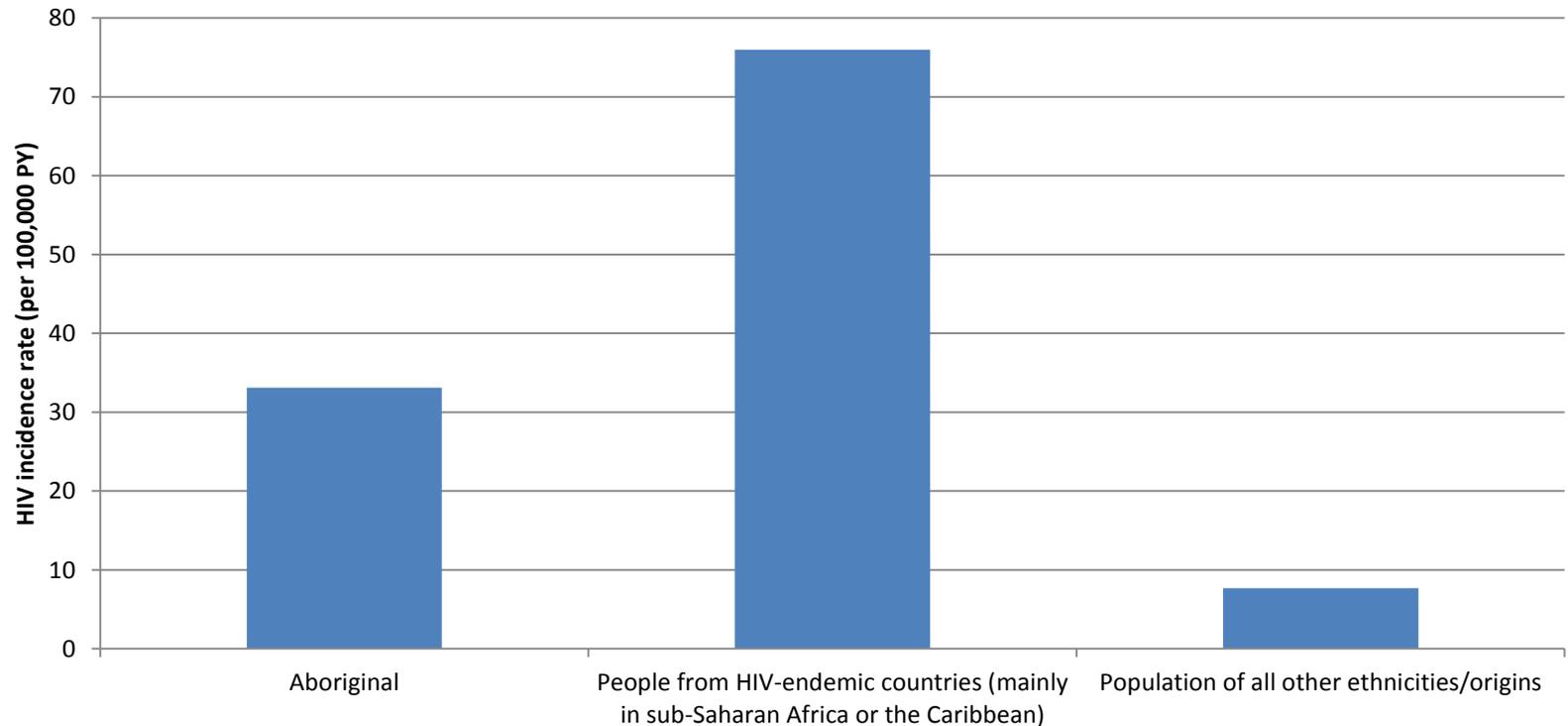
Año	HSH	HSH- PERSONA QUE SE INYECTA DROGAS	PERSONA QUE SE INYECTA DROGAS	Heterosexual// No endémico	Heterosexual/ / Endémico	Otro	Total
2011	1480 (1060-1900)	80 (50-110)	435 (300-570)	645 (450-840)	535 (370-700)	<20	3175 (2250-4100)
%	46,6%	2,5%	13,7%	20,3%	16,9%		
2008	1470 (1040-1900)	90 (50-130)	565 (400-730)	670 (470-870)	540 (380-700)	<20	3335 (2370-4300)
%	44,1%	2,7%	16,9%	20,1%	16,2%		



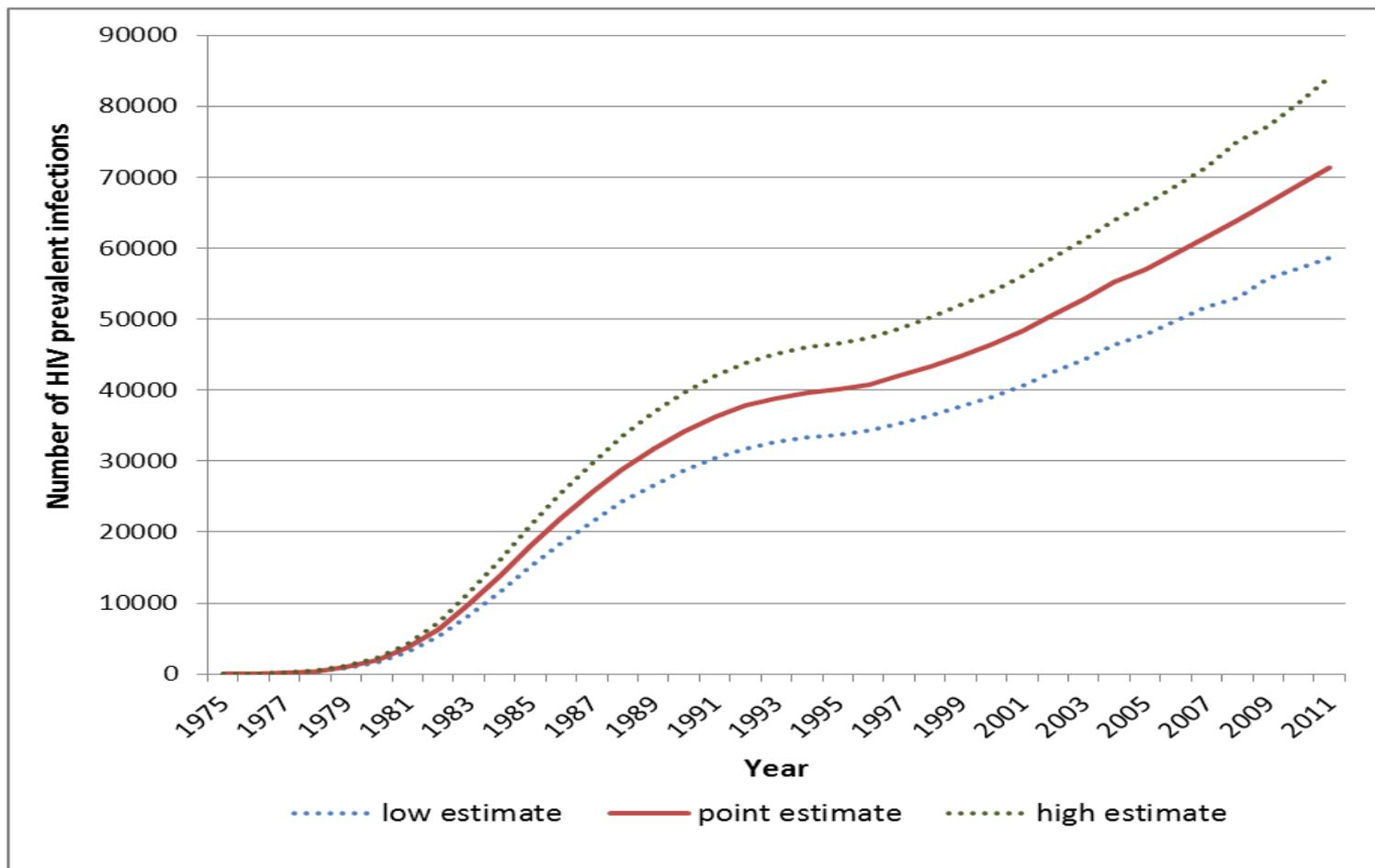
Tasa de incidencia calculada de la infección por el VIH por sexo, Canadá, 2011



Estimated HIV incidence rate by ethnicity or country of birth, Canada, 2011



Prevalencia de la infección por el VIH calculada con el transcurso del tiempo en el Canadá (incidencia acumulada menos mortalidad)



Referencias para método canadiense

- Yan P, Zhang F, varilla, H. Using HIV Diagnostic Data a incidencia de la infección por el VIH del cálculo: Método y simulación. *Comunicaciones estadísticas en el 2011 de enfermedades infecciosas: Vol. 3 (1), el artículo 6.*
 - código fuente disponible a petición de los interesados que lo soliciten (R computando idioma)
- Yang Q, Boulos D, Yan P, Zhang F, Remis RS, Schanzer D, Archibald CP. Los cálculos del número de prevalentes y del incidente de virus de la inmunodeficiencia humana (de VIH) infecciones en el Canadá, 2008. *Lata la salud pública J* 2010;101(6):486-90.
- H de la varilla, Wilson D, Yan P, Gonnermann A, McDonald A, Kaldor J, la ley las tendencias de M. Characterizing en la infección por el VIH en hombres que tienen relaciones homosexuales en Australia por cohortes de nacimiento: Resultados de un método modificado de proyección posterior. *J Int AIDS Soc* 2009;12(1):19.



Resumen

- Método de modelo estadístico es método principal usado para incidencia de la infección por el VIH del cálculo en el Canadá
- Otros métodos y las fuentes de datos se usan para corroboración y triangulación
- Cálculos de incidencia de la infección por el VIH nacionales son inciertos y todos los países están buscando maneras de mejorar la metodología

