

el vigía 27

**Bicentenario:
200 años de
servicio para
la Salud Pública
chilena**



Ministerio de
Salud

Gobierno de Chile

el vigía 27

ÍNDICE

Presentación

2

ARTÍCULOS ORIGINALES

El control de la fiebre tifoidea y una reflexión sobre sus efectos a largo plazo en Chile

Catterina Ferreccio

3

La enfermedad de Chagas en Chile: componente vectorial y serología en menores de 5 años durante el período 2005-2010
María Isabel Jercic, Cristián González, Alan Oyarce, Beatriz Cancino, Marco Mac-Lean

7

Implementación del Reglamento Sanitario Internacional (2005). Reporte de progreso

Ximena Aguilera, Andrea Olea, Ximena Muñoz

12

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA 2009-2010

Infecciones de transmisión sexual: sífilis y gonorrea

Karen Cáceres, Paola Rubilar

19

Evolución del VIH-SIDA en Chile, 1984-2010

Karen Cáceres, Maritza García

23

Hepatitis A y hepatitis viral sin especificación

Alejandra Dünner

30

Vigilancia centinela de la enfermedad tipo influenza durante la pandemia de influenza A(H1N1) en Chile, 2009

Viviana Sotomayor, Andrea Olea, Claudia González, Rodrigo Fasce

33

Vigilancia de influenza en Chile, 2010

Viviana Sotomayor, Rodrigo Fasce, Maritza García, Graciela Torres, Paola Rubilar, Doris Gallegos, Fernando Fuenzalida, Winston Andrade, Patricia Bustos, Andrea Olea

39

Tos ferina: una enfermedad que resurge en Chile

Bárbara Galleguillos, Paola Rubilar

46

Vigilancia epidemiológica de la enfermedad por hantavirus en los años 2009 y 2010

Viviana Sotomayor, Fernando Fuenzalida

50

Vigilancia epidemiológica de las parálisis flácidas agudas

Bárbara Galleguillos, Paola Rubilar

55

Situación epidemiológica y cumplimiento de indicadores de la vigilancia de la enfermedad meningocócica

Doris Gallegos, Aurora Maldonado, Karen Cáceres, Mabel Seoane

59

Certificación de la eliminación de sarampión, rubéola y SRC en Chile

Doris Gallegos, Rodrigo Fasce, Andrea Olea, Graciela Torres, Viviana Sotomayor, Maritza García, Eliecer Villagra, Judith Mora, Ximena Calvo, Patricia Cabezas

64

Vigilancia epidemiológica de zoonosis y enfermedades transmitidas por vectores. Chile, 2009-2010

Fernando Fuenzalida

75

PRESENTACIÓN

Chile cumplió sus 200 años del inicio del proceso de independencia al conformarse el 18 de septiembre de 1810 la Primera Junta Nacional de Gobierno. Por aquel entonces, el país tenía 744.000 habitantes y Santiago unos 100 mil; contaba con una casa de Moneda para acuñar el dinero y los serenos cantaban la hora invocando a la Virgen María. A sólo una manzana de la casa de Moneda había una lechería, a la que llegaban a diario 30 a 40 vacas¹.

En nuestro país, el comienzo de las actividades sanitarias y asistenciales se remonta a las épocas de la Conquista y de la Colonia; sin embargo, durante todo el período colonial las medidas sanitarias adoptadas no lograron impactar en el estado de salud de la población: la viruela, el sarampión y el tifus exantemático diezmaron el país. Por más de 200 años no hubo acciones sanitarias trascendentales hasta 1805, cuando se inicia la variolización a nivel nacional y se crea, en 1808, la Junta Central de Vacunas con el propósito de difundir a través de todo el país el proceso de inmunización. Hubo que esperar 128 años después de la independencia para la aparición de los primeros antibióticos, que derrotarían enfermedades como la tifoidea y la neumonía. La altura promedio de un chileno era de 160 centímetros y 144 cm la de una mujer. Una familia tenía entre 3 y 4 hijos; el 40% de los niños moría a los meses de nacer y la esperanza de vida era de 30 años².

En 1842 se crea la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y comienza el desarrollo de la medicina en Chile, a través del estudio de las enfermedades endémicas existentes y el mejoramiento de la higiene pública y doméstica. En 1886 se crea la Junta de Beneficencia, con el objetivo de dar unidad administrativa a los establecimientos sanitarios y en 1887 se crea la Junta General de Salubridad, posteriormente llamada Consejo de Higiene Pública, con el fin de asesorar al gobierno en materias de Salud Pública².

El Centenario, en 1910, encontró a un Chile casi cinco veces más grande en volumen de población (3.231.022 habitantes); la familia chilena tenía en promedio 5 hijos; 30% de los niños moría antes de cumplir un año y la esperanza de vida era de 31,5 años, avanzando apenas un año en un siglo. Por cada mil chilenos, 32 morían cada año; sólo había 21 automóviles de cuatro ruedas en Chile y 242 mujeres se habían graduado en la Universidad de Chile, entre 1881 y 1910¹. La escolaridad promedio era de 2,4 años. Las enfermedades venéreas eran una de las principales causas de muerte, al igual que la bronconeumonía, la neumonía, el tifus y el cólera. Un 40% de la población estaba afectado por sífilis.

En 1917 se crea el Consejo Superior de Beneficencia, cuyo objetivo es dar unidad técnica a todos los hospitales del país, y en 1918 se publica el primer Código Sanitario donde aparece la figura de una autoridad con facultades ejecutivas. En 1924 se crea el Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión Social. Además, comienzan a tomar fuerza las iniciativas preventivas; así en 1937 comienza la distribución gratuita de leche a los menores de dos años y en 1938 la Ley 6.174 establece los principios de la medicina preventiva, al plantear la realización de exámenes sistemáticos de salud a los trabajadores.

En 1952 se promulga la Ley 10.383 que establece el Sistema Nacional de Salud (SNS), organismo encargado de la protección de la salud para toda la población. Su compromiso era dar atención médica a 5 millones de habitantes, y para ello contaba con 3.000 médicos, 157 hospitales, 300 postas de primeros auxilios y 30.000 funcionarios. Ya entonces, el SNS consideraba en su estructura un Departamento de Epidemiología, cuya función principal era ocuparse de los problemas de salud que afectaban a grandes masas de población, constituidos principalmente por enfermedades infectocontagiosas. En 1958 se crean las Mutuales de Seguridad para la protección de trabajadores contra riesgos y consecuencias de accidentes del trabajo y en 1979 se reorganiza el Ministerio de Salud y se crean los Servicios de Salud, el Fondo Nacional de Salud, la Central Nacional de Abastecimiento y el Instituto de Salud Pública. En 2005 entran en vigencia la nueva Ley de Autoridad Sanitaria y la Ley de Garantías Explícitas en Salud (AUGE), pilares fundamentales del nuevo sistema de salud chileno².

La importancia de estos hitos radica en los cambios importantes que a lo largo del tiempo se han generado en el sistema de salud público y en la salud de los chilenos². Así, para el Bicentenario en el año 2010 la población de Chile supera los 17 millones de habitantes. Patologías cardiovasculares, cáncer y traumatismos son las principales causas de muerte y menos del 1% de los niños muere antes del año. La esperanza de vida de los chilenos es de 79 años con una tasa de mortalidad de 5,4 por 1.000 habitantes. Hoy, un chileno promedio mide 172 centímetros y 160 centímetros la mujer. Los hijos de mujeres mayores de 35 años igualan a los nacidos de madres adolescentes y si hace sólo 30 años el promedio era de cinco hijos, hoy no alcanza a los dos. El promedio de años de escolaridad es de 10,4.

En esta edición “Bicentenario”, que corresponde a El Vigía N° 27, queremos mostrar dos grandes hitos de la salud pública en materia de enfermedades transmisibles: el control de la hiperendemia de tifoidea y las consecuencias que pudieron traer las altas tasas de portadores crónicos de *Salmonella typhi* y el control de la enfermedad de Chagas mediante la interrupción de la transmisión vectorial de la enfermedad.

Además, en una mirada de futuro, hacemos una revisión de la implementación del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en Chile, reglamento aprobado en la 58 Asamblea Mundial de la Salud de la OMS y que entró en vigor el año 2007. La plena implementación de las capacidades que exige el RSI (2005) le dará a nuestro país la capacidad de reducir el riesgo de propagación internacional de enfermedades mediante la detección oportuna de eventos de salud pública y la adopción de medidas de salud pública permanentes y eficaces. Ello, debido a que el fenómeno de la globalización no respeta fronteras y lo que hoy es un problema en un lugar, mañana puede ser una pandemia.

Hoy, si bien la principal causa de muerte no son las enfermedades transmisibles, los sistemas de salud deben soportar la doble carga que significa el envejecimiento de la población con el consecuente aumento de las enfermedades no transmisibles y la morbilidad producida por las enfermedades transmisibles emergentes y reemergentes.

¹ 1810-2010: Así éramos, así somos <http://latercera.com/noticia/tendencias/sociedad/2010/09/741-291082-9-1810--2010-asi-eramos-asi-somos.shtml>

² <http://es.scribd.com/doc/50365509/HISTORIA-DE-LA-SALUD-PUBLICA-EN-CHILE>

El control de la fiebre tifoidea y una reflexión sobre sus efectos a largo plazo en Chile

Typhoid fever control and a deliberation about its long term effects in Chile

Catterina Ferreccio

Departamento de Salud Pública. Pontificia Universidad Católica de Chile

RESUMEN

El texto que presento es un relato, algunas pinceladas gruesas con material de mi memoria, sobre cómo se controló la hiperendemia de tifoidea; presento algunas tasas de apoyo para una reflexión sobre los efectos a largo plazo de la hiperendemia de 1976-1986. Argumento que las actuales altas tasas de cáncer de vesícula biliar serían en parte un resultado de las altas tasas de portadores crónicos de *Salmonella typhi*.

Palabras clave: Fiebre tifoidea, portador sano, *Salmonella typhi*, cáncer vesícula biliar, vacunación.

ABSTRACT

The text I present is a story, some broad brush strokes drawn from material in my memory, regarding how typhoid hyperendemia was controlled; I present some rates to support a reflection on the long-term effects of the 1976-1986 typhoid hyperendemia. I argue that current high rates of gallbladder cancer may partly be the late effect of high chronic *Salmonella typhi* carriage.

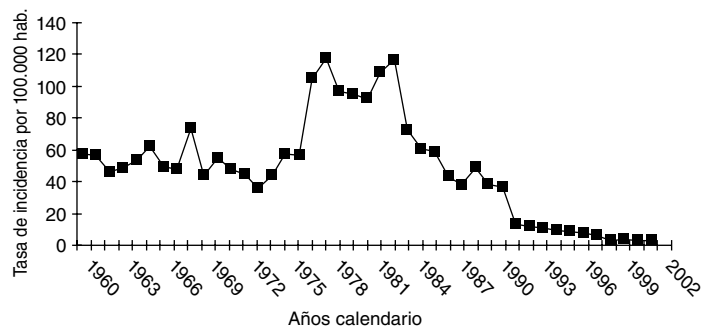
Keywords: Typhoid fever, carrier state, *Salmonella typhi*, gallbladder cancer, vaccination.

Santiago, 1981. Un grupo de epidemiólogas de campo sale cada mañana de ese edificio casi despoblado de Mac Iver 541. Cada una con un chofer y su maletín de trabajo. El país y sobre todo la capital enfrentan la peor epidemia de fiebre tifoidea (FT) de su historia, que se suma a la alta endemia registrada desde la década de 1940 (1). Con apoyo de OMS y OPS se diseña un ambicioso estudio con el propósito de identificar las causas de esta epidemia —que se mantiene en niveles muy altos desde 1976— y proponer mecanismos de control (Gráfico 1). Se denomina Programa de Control de la FT y entre los componentes del estudio está la evaluación-intervención de una nueva vacuna antitífica oral que había demostrado 95% de eficacia en los estudios previos en otros países. Se vacunaría a los escolares de 5-19 años de edad, de cinco servicios de salud de Santiago, comparando diversas opciones de dosis y formulación de las cápsulas con un pequeño grupo placebo. Luego se daría seguimiento a la enfermedad en toda la ciudad. Se llegó a vacunar a medio millón de escolares (2).

Vacuna antitífica oral Ty21a en las escuelas y vigilancia activa en Santiago

Esta vacuna oral no dolía, pero algunos niños, en particular los menores, no la podían tragar. Leonor Astroza, enfermera iniciándose en las vacunaciones, trataba de convencerlos y enseñarles a tragar hasta casi ponerles la cápsula en la boca. Resultó más difícil que simplemente pinchar el brazo. Con Gloria Berrios, Edith Ortiz, Cecilia Rivera, Viviana Sotomayor, también enfermeras, y Leonor, pasábamos horas frenéticas en las bodegas a 4° C de la Central de Abastecimiento armando las cajas de vacunas para cada curso. Temprano llegábamos a las escuelas, con los listados previamente randomizados de los niños del curso. En las escuelas se sumaban a la vacunación personal de los consultorios, de los Servicios de Salud y se contaba con el apoyo activo de los profesores jefes de cada curso. Esto se repetía día por medio, durante tres días. La vacunación de un Servicio de Salud se completaba en unas pocas semanas. Inmediatamente después empezaba el seguimiento de la población. Esta consistía en confirmar microbiológicamente cualquier infección en que se sospechara *Salmonella typhi*; en ello participaban

Gráfico 1
Tasa de incidencia de fiebre tifoidea, Chile 1960-2002



todos los laboratorios de microbiología de Santiago. Los responsables concordaron un mismo sistema de registro, procesamiento, análisis y reporte de resultados. Fue fundamental el trabajo desarrollado en este sentido por los doctores Ingeborg Prenzel, Nancy Henríquez, Alfredo Avendaño y Carmen Valdivieso en el Hospital Roberto del Río; María Eugenia Pinto en el San Juan de Dios; Alfredo Misraji y Cecilia Pefaur en el Hospital Félix Bulnes; Carmen Mendoza en Hospital E. González Cortés; Erna Cona en Hospital San Borja Arriarán; Hernán Rojas y Gloria Ramírez en el Sótero del Río; José Zacarías y Walter Lederman en el Hospital Calvo Mackenna; Mario Salcedo y Carmen Palomino en el Lucio Córdova; Karen D'Ottone, Ana María Cordano, María Soledad Prat y Aurora Maldonado en el ISP. En este último se almacenaban las cepas aisladas para estudios de confirmación y filogenia. Los infectólogos, profesionales de laboratorios de los hospitales de Santiago y epidemiólogos de los Servicios de Salud Santiago, alineados con este gran ensayo de campo, fueron clave para el éxito del Programa de Control de la FT.

Además de la vigilancia semanal de los laboratorios, donde se llenaba una breve ficha epidemiológica de los casos confirmados, había que contactar a las decenas de pacientes con cuadros febriles que llenaban

una o más salas de estos hospitales, para descartar su pertenencia a alguna de las cohortes vacunadas. Los casos se seguían hasta el alta.

La meta era entrevistar al cien por ciento de los casos de FT en sujetos en edad escolar que se atendían en el sector público y privado de salud. Entre 1982 y 1986 en la Región Metropolitana se vacunaron 723.942 escolares, de colegios públicos, subvencionados y privados (3). Para identificar si el sujeto correspondía a un participante del programa contábamos con unas microfichas –que habían sido digitadas y ordenadas por René Rojas, en las macrocomputadoras de la empresa Yarur–. Estas microfichas se leían en un visor que las enfermeras llevaban a terreno. Era pesado, el proceso lento y la pantalla difícil de ver, pero cumplió perfectamente su cometido. Tuvimos el primer computador personal del MINSAL, con un modem externo para transmitir datos telefónicamente –una planilla electrónica en Lotus 123, la cual tardaba varias horas en pasar–. Hoy usamos bases de datos on-line que revisamos con algún aparato de internet inalámbrico, pantallas con luz propia entre otras elegancias. Creo que ingresamos todos los casos clínicos que ocurrieron en Santiago en esos años. El contraste de la tasa de ataque entre vacunados y placebo mostró que la efectividad de la vacuna no superaba el 75%, mucho menor que lo previamente reportado (2). Como además se requerían al menos tres dosis para llegar a ese nivel, resultaba relativamente poco atractiva como herramienta de salud pública. Hoy se usa fundamentalmente como vacuna del viajero, en tanto para vacunaciones masivas le compiten nuevas generaciones de vacunas parenterales.

Además de detectar a los casos, explorábamos la ocurrencia de brotes de FT y su transmisión familiar; en particular buscábamos determinar si la persona que cocinaba era un portador crónico de la bacteria. Este último aspecto lo veremos más adelante. Aprendimos que, en la gran mayoría de los casos, no era posible identificar un brote ni una fuente. La infección estaba ampliamente distribuida y no era posible conectar a dos casos entre sí, correspondía a una fuente propagada.

Los portadores crónicos de *Salmonella typhi*

Dimensionar el reservorio

Entre 2 y 5% de los enfermos de FT quedan como portadores crónicos de la bacteria –la tasa aumenta con la edad y en las mujeres–. Ellos son el reservorio de la enfermedad y, como veremos más adelante, posiblemente serán las víctimas de un cáncer años más tarde. El doctor Conrado Ristori –mi primer maestro junto con el Dr. José Manuel Borgoño– estaba obsesionado con los portadores crónicos; eran, según él, la pieza clave de la hiperendemia¹ de FT –como se bautizó en los corredores del 4to piso entre la oficina de los Dres. Patricia Vicent y Héctor Rodríguez– que en esos momentos avergonzaba a la salud pública chilena, tal como hoy nos avergüenza el cáncer de vesícula biliar.

Ristori decidió contarlos estudiando la bilis de 1.000 casos consecutivos colecistectomizados en Santiago en 1980 (4). Con la información de cada uno llenó sendas tarjetas perforadas, luego pasando un palillo por la perforación dejábamos caer las no elegidas (así completábamos las celdas de las tablas tetracóricas) y llegamos a lo que él buscaba: 6% de portadores crónicos de *S. typhi* y *paratyphi* en los operados por un cuadro agudo y 4% en colecistitis crónica. En esos años premoleculares se cultivaba la bacteria en agar para *Salmonella* y *Shigella* y un medio de xilosa-lactosa-desoxicolato, de baja sensibilidad (4). Hoy se puede contar con técnicas moleculares mucho más sensibles, ese 6% era probablemente una subestimación de la portación en esos años. A partir de los datos de Ristori, Myron Levine –médico epidemiólogo de la

Universidad de Maryland, USA, nuestro gran maestro de Epidemiología de campo e investigador principal del programa de fiebre tifoidea– cruzó los datos que obviamente correspondía asociar: población por litíasicos, por porcentaje de infectados, todo por edad y sexo, y obtuvo la cifra de 694 portadores crónicos de *S. typhi* por 100.000 habitantes en Santiago, alcanzando a 5.586 por 100.000 mujeres de 30-39 años. Es decir, 5 a 6 de cada 100 mujeres de esa edad eran una portadora de *S. typhi*. Estas altas tasas de portación se deben a que entre 43% y 60% de las mujeres chilenas de 30-50 años serían portadoras de litiasis vesicular en Chile (5). Estos estudios confirmaron que el reservorio era enorme, el desafío era cómo tratarlo.

Identificando portadores crónicos

Las enfermeras Irma Cánepa y Viviana Sotomayor, con la ayuda de una asistente, María Rosa Aguirre, tenían la tarea de identificar y tratar a los portadores. Como adelanté, los portadores se buscaban entre manipuladores de alimentos de casas de enfermos de FT y entre convalecientes adultos.

Además de ocho muestras para coprocultivo, el equipo tomaba a los potenciales portadores un bilicultivo. Este último examen es mucho más sensible; consistía en tragar una cápsula blanda de gelatina, en cuyo interior venía apretadamente envuelta un pitilla de algodón blanco. Se dejaba un extremo de ésta afirmado a la mejilla, después de unas horas se extraía la pitilla y se cultivaba su extremo distal, el que se había empapado con bilis. El pediatra Alfredo Avendaño ideó usar gelatina de guinda para que los niños tragaran con facilidad la pitilla, y notó que la marca de la gelatina separaba nítidamente el contenido gástrico-rojo guinda- del intestinal –amarillo–. Gloria Berríos tuvo un rol fundamental en la pesquisa de portadores crónicos entre manipuladores de alimentos en los colegios (6).

El conocimiento actual y los portadores

A los portadores se les ofrecía un tratamiento con un nuevo fármaco, la ciprofloxacina, entonces desconocida en Chile. Aunque lograba negativizar la mayoría de los casos (83%), el tratamiento era largo (1 mes) y algunos no lo completaban (7). Era obvio que eliminar este reservorio sería una tarea titánica. Nunca nadie lo había logrado y tampoco se intentó entonces. Por ello, parte importante de los que se infectaron entre los 70-90 quedaron como portadores crónicos de *S. typhi* en la vesícula o en la vía biliar, y siguen de portadores hasta nuestros días. Si calculamos que a los 10 años de edad se alcanzaba la mayor incidencia de FT, los infectados entonces hoy tienen entre 40 y 60 años, por ser portadores tienen 8,5 veces más riesgo de desarrollar cáncer de vesícula que los que no son portadores (8). Los estudios disponibles no permiten separar el riesgo de cáncer atribuible a la portación de la bacteria del riesgo de cáncer atribuible a la litiasis misma. Lo más seguro es que ambos agresores se potencian. Generalmente la portación ocurre en sujetos con litiasis, pero no podemos determinar cuál de ellos tiene la precedencia.

El ambiente, el tercero de la tríada clásica, fue la pieza clave del puzzle

Mi proyecto particular –y mi tesis de magíster de salud pública, U. de Chile 1983– fue el ciclo largo de transmisión de la enfermedad. Demostramos que por el río Mapocho viajaban –vital e infectantes– la *S. typhi* y *S. paratyphi* A y B (9). Contra la opinión prevalente, en especial de microbiólogos del ISP que negaban la supervivencia de *S. typhi* en el Mapocho. Ahí, junto a Steve Sears, cual John Snow en el Cono Sur, poníamos tómulas Moore (simple tómula de gasa doblada y

¹ Hiperendemia: transmisión intensa y persistente (OPS).

atada a un hilo nylon) en el alcantarillado de las casas de portadores crónicos, en los afluentes del Mapocho, en el río y en sus canales de riego, hasta casi llegar a la lechuga regada con esas aguas. Esta hortaliza se cultivaba desde Pajaritos a Pudahuel. En el ISP, la doctora Cordano nos facilitó un laboratorio para incubar en selenio las tómulas Moore (las que lográbamos recuperar, después de pasar dos noches de terror en esas aguas). Y nuestro primer grito de éxito cuando Ana María Cordano confirma la presencia de *S. typhi* en la séptima tómula sembrada. Este hallazgo probaba que estaba viva. Sin embargo, los funcionarios del ISP no la habían logrado cultivar porque requería de la incubación previa que elimina a sus competidores del medio. Habíamos dado el paso fundamental para probar nuestra hipótesis del ciclo largo de transmisión.

Pero la evidencia no fue suficiente para convencer a las autoridades que había que tratar el agua del Mapocho. Los estudios de costo-efectividad que nos exigieron, y en los cuales participaron Rodrigo Contreras y Consuelo Espinoza, sistemáticamente demostraban que era más barato tratar a los enfermos que limpiar el Mapocho. El problema de los modelos, era cómo determinar y cuánto pesaba la infelicidad ciudadana de mirar cotidianamente ese Mapocho casi en descomposición.

Impacto del programa en la enfermedad

Aún estaríamos con “*chilenitis*”, parasitosis y hepatitis (además de tifoidea) si no hubiera sido por la irrupción del cólera en Perú. Diez años después de nuestro aislamiento de *S. typhi*, la microbióloga Dra. Valeria Prado, en febrero del 91, usando la misma tómula Moore, aisló el *Vibrio cholerae* en el Río Mapocho. El equipo de enfermeras de FT se volcó a apoyar el control del brote, estudiando los primeros casos de cólera en Chile y evaluando su vacuna pertinente. Este estudio de brote, con diseño de casos y controles, demostró que se habían contagiado probablemente por verduras; ningún caso tenía contacto con Perú. Esas señales fueron suficientes para que el Ministro de Salud Jorge Jiménez de la Jara liderara la campaña de salud pública ambiental más impresionante que tengamos recuerdo, en la que se cortó de modo radical y definitivo el ciclo largo de la enfermedad. Y con ello, la FT cayó vertiginosamente, para no levantarse hasta la fecha (Gráfico 1). Actualmente se está llegando al 100% del tratamiento sanitario de las aguas del alcantarillado antes que lleguen al río, por eso hoy algunos pueden plantear su navegación.

Incubadora de epidemiólogos para la Salud Pública

El control de la FT fue un gran triunfo de la Epidemiología y los epidemiólogos chilenos —y por cierto de todos los participantes en este proyecto—, no sólo por abatir la enfermedad, sino que por haber dado origen a una verdadera incubadora de epidemiología, en un entorno de bastantes limitaciones para la Salud Pública chilena.

Controlada la FT, empezamos a explorar otros temas, desde otros lugares —constituimos el GREDIS²— ampliándose el equipo original. Se sumaron las doctoras Andrea Olea y Ximena Aguilera, la Epidemióloga/Psicóloga Claudia González, y el entonces salubrista Dr. Rodrigo Aguirre. Con ellos organizamos los primeros Encuentros Nacionales y primeros Congresos Chilenos de Epidemiología entre 1990-2000. Y con ello las personas empezaron a buscar sus propias sendas; muchos están hoy liderando la Epidemiología desde el MINSAL o desde la academia, dejando atrás a la *S. typhi*. Sin embargo, la tarea no estaba concluida.

² Grupo para el Desarrollo de la Investigación en Salud, Corporación sin fines de lucro que permitió darle institucionalidad a las decenas de personas que trabajaban en los proyectos, hoy está inactivo.

Santiago 2010. Asignatura pendiente: el reservorio de *S. typhi*

A 20 años del último caso ingresado a nuestras bases de datos, pienso que dimos vuelta la página prematuramente: ¿qué pasa hoy con los portadores crónicos de *S. typhi*? ¿Cómo se relacionan con la endemia de cáncer de vesícula biliar de la mujer chilena? ¿Será acaso parte de la explicación de que seamos el único país del mundo en que el primer cáncer que mata a la mujer sea el de vesícula biliar y que tenga la mujer chilena la mayor tasa de incidencia y mortalidad por este cáncer?, ¿y de que los programas de colecistectomía no hayan tenido el impacto esperado? Aunque en las últimas décadas se ha impulsado la cirugía de la litiasis vesicular, no se han logrado disminuir las tasas de muerte. Sin embargo, es posible que sin ese incremento de las cirugías la tasa, en lugar de estar estabilizada, hubiera seguido aumentando. Esta es otra materia de estudio en mayor profundidad.

¿Qué se ha hecho en la Salud Pública por entender y solucionar esta “peculiaridad” nacional? Lamento tener que decir: ¡casi nada! El cáncer de vesícula biliar sigue matando a la mujer chilena (Gráficos 2 y 3). Y temo que no se hará nada a menos que “se lo tomen” los epidemiólogos.

Hoy, es necesario que los epidemiólogos nos tomemos el estudio de este y otros cánceres para provocar los cambios y las innovaciones que se necesitan con urgencia. La información sólida, no sesgada y suficiente será nuestra arma de lucha para vencer la casi indiferencia frente al tema. No podemos seguir repitiendo que “tenemos los mejores indicadores de salud de América Latina” cuando somos el país con la mayor tasa de cáncer de estómago en hombres y de cáncer de vesícula biliar en las mujeres, dos cánceres potencialmente prevenibles. Hay suficiente evidencia de la magnitud, distribución y letalidad de esta enfermedad en Chile (10-11) y de su asociación con portación crónica de ST (12).

Es hora que los epidemiólogos de las regiones, sobre todo aquellos de las áreas pobres del sur de Chile, se tomen el tema, que inicien sus registros de los cánceres más frecuentes, que los difundan y exijan en sus lugares programas de prevención, movilizándolo a todos los actores que sea necesario, abordando el tema desde todos los ángulos y saltando a los funcionarios que se opongan a las innovaciones.

Gráfico 2

Los tres cánceres más importantes entre las mujeres chilenas y su tendencia, Chile 1985-2007

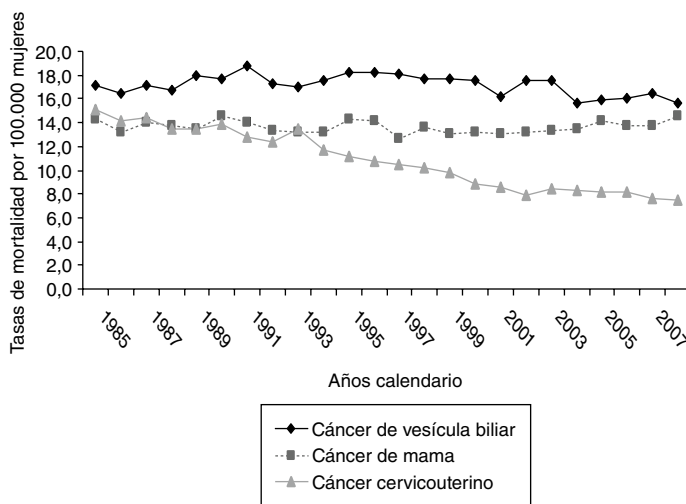
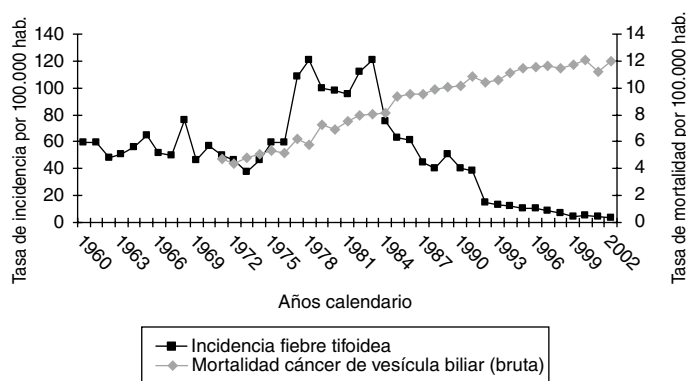


Gráfico 3

Incidencia de fiebre tifoidea y tasa de mortalidad por cáncer de vesícula biliar, Chile 1960-2002



Agradecimientos

A Viviana Sotomayor, Gloria Berríos y Andrea Olea por sus comentarios y sugerencias al texto. A las personas que omito —que exceden con creces las nombradas— que pasaron por GREDIS, entusiastas y comprometidas con este Programa y con los muchos estudios que le siguieron, a ellas y ellos mi reconocimiento y cariño.

Bibliografía

- Levine MM, Ferreccio C, Black RE, Tacket CO, Germanier R. Progress in vaccines against typhoid fever. *Rev Infect Dis* 1989; 11 Suppl 3: S552-S567.
- Contreras R, Ferreccio C, Sotomayor V, Astroza L, Berríos G, Ortiz E, *et al*. Fiebre tifoidea: ¿En qué medida la clínica es modificada por el uso de una vacuna oral? *Rev. Méd. Chile* 1992; 120: 134-141.
- Ristori C, Rodríguez H, Vicent P, Lobos H, D'Ottone K, García J, *et al*. Investigación sobre el estado de portador de *Salmonella typhi-paratyphi* en pacientes intervenidos por patología vesicular. *Bol Of Sanit Panam* 1982; 93 (4): 161-171.
- Levine MM, Black RE, Lanata C. Precise estimation of the numbers of chronic carriers of *Salmonella typhi* in Santiago, Chile, an endemic area. *J Infect Dis* 1982; 146: 724-6.
- Ferreccio C, Levine MM, Solari V, Misraji A, Astroza EL, Berríos G, *et al*. Detección de portadores crónicos de *S. typhi*: método práctico aplicado a manipuladores de alimentos del centro de Santiago. *Rev. Méd. Chile* 1990; 118: 33-37.
- Ferreccio C, Morris JG, Valdivieso C, Prenzel I, Sotomayor V, Drusano GL, *et al*. Efficacy of ciprofloxacin in the treatment of chronic typhoid carriers. *J Infect Dis* 1988; 157: 1235-9.
- Mager DL. Bacteria and cancer: cause, coincidence or cure? A review. *J Transl Med* 2006; 4:14 doi:10.1186/1479-5876-4-14.
- Sears SD, Ferreccio C, Levine MM, Cordano AM, Monreal J, Black RE, *et al*. Isolation of *Salmonella typhi* from irrigation water in Santiago, Chile using Moore swabs. *J Infect Dis* 1984; 149: 640-642.
- Andia M, Ferreccio C, Gederlini A. Gallbladder cancer: trend and risk distribution in Chile. *Rev. Méd. Chile* 2006; 134: 565-74.
- Andia ME, Hsing AW, Andreotti G, Ferreccio C. Geographic variation of gallbladder cancer mortality and risk factors in Chile: a population-based ecologic study. *Int J Cancer* 2008; 123: 1411-6.
- Bertran E, Heise K, Andia ME, Ferreccio C. Gallbladder Cancer: incidence and survival in a high-risk area of Chile. *Int J Cancer*. 2010 Apr 27.
- Dutta U, Garg PK, Kumar R, Tandon RK. Typhoid carriers among patients with gallstones are at increased risk for carcinoma of the gallbladder. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 784-7.

La enfermedad de Chagas en Chile: componente vectorial y serología en menores de 5 años durante el período 2005-2010

Chagas disease in Chile: vector component and serology in children below 5 years old during period 2005-2010

María Isabel Jercic, Cristián González, Alan Oyarce, Beatriz Cancino, Marco Mac-Lean.

Sección Parasitología, Departamento Laboratorio Biomédico. Instituto de Salud Pública de Chile

RESUMEN

La enfermedad de Chagas afecta a más de 18 millones de personas en el mundo, incluyendo a cerca de 120.000 en el país. El principal vector de esta enfermedad en Chile es *Triatoma infestans*. En el laboratorio de entomología médica del ISP se han analizado 2.193 ejemplares de triatominos. Las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMIS) de Atacama, Valparaíso y Metropolitana reúnen en conjunto al 93,84% del total de triatominos + hemípteros (2.058) capturados en el período. La SEREMI con el mayor número de capturas y envíos es la de Valparaíso, específicamente la oficina provincial de Aconcagua, con un 49,15% del total. Al analizar, la totalidad de triatominos en laboratorio desde el año 2005 hasta 2010 y considerando el índice tripano/triatomineo, se observa un índice de infestación final de 28,5%. Paralelamente a los estudios con el vector, se realizaron una serie de estudios de tamizaje serológico en niños menores de 5 años y sus familias entre las regiones de Arica y Parinacota y O'Higgins. Se realizaron 5.111 tamizajes, encontrando 28 casos positivos con una positividad del 0,55%, valor cercano al 0,7% de prevalencia obtenida por la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010.

Palabras clave: Chile, *Triatoma*, serología.

ABSTRACT

Chagas' disease affects over 18 million people including about 150,000 in the country. The main vector of this disease in Chile is *Triatoma infestans*. The medical entomology laboratory ISP, analyzed 2 193 samples of triatomine. The Regional Ministerial Secretariats (SEREMIS) of Atacama, Valparaíso and Metropolitana gather together a 93.84% of triatomine + hemiptera (2 058) captured in the period. The SEREMI with the highest number of catches and services is Valparaíso, specifically the Aconcagua provincial office with 49.15% of the total. The analysis of all triatomines in the laboratory from 2005 to 2010 and considering the trypan / triatominae index, there is a final infestation rate of 28.5%. Parallel to the studies with the vector, there was a series of studies for serological screening in children under 5 and their families between the regions of Arica and Parinacota and O'Higgins. Five thousand one hundred and eleven screenings have been conducted and found 28 positive cases with a positivity of 0.55%, a value close to 0.7% prevalence obtained by the National Health Survey (NHS) 2009-2010.

Keywords: Chile, *Triatoma*, serology.

Antecedentes generales

La enfermedad de Chagas, conocida también como tripanosomiasis americana, es una parasitosis presente en vastas regiones de América Central y del Sur, en donde afecta a más de 18 millones de personas y donde más de 90 millones se encuentran en riesgo de adquirir la enfermedad. Su agente causal es un protozoo flagelado, *Trypanosoma cruzi*, el cual es transmitido por vectores hematófagos del grupo de los hemípteros triatominos, conocidos en varios países de la región como *vinchucas* (1). Esta enfermedad, y su componente epidemiológico, tuvieron su primer reporte en 1909 gracias al trabajo de Carlos Chagas, médico brasileño, el cual relacionó la asociación que se establecía entre los triatominos y el *Trypanosoma cruzi* (2). Esta enfermedad fue inicialmente una zoonosis silvestre que, posterior a la adquisición del parásito por el hombre y la invasión de hábitats silvestres, se convirtió en un grave problema de salud pública ya que, progresivamente, el principal vector de la enfermedad, *Triatoma infestans*, se adaptó a vivir asociado a las viviendas humanas, aprovechando las favorables condiciones que encontró al ocupar este nuevo hábitat (alimento, lugares para protegerse y oviponer, entre otras). Se postula que esta especie es originaria de los Andes bolivianos, en donde actualmente se detectan poblaciones silvestres (3) y desde allí, por trashumancia, alcanzar Argentina, Chile y Brasil.

En Chile se conocen 4 especies de *vinchucas*, *Triatoma infestans*, *Mepraia spinolai*, *Mepraia gajardoi* y *Mepraia parapatrica*, esta última

recientemente descrita. Estas especies ocupan distintos ecotopos, tanto silvestres como peridomésticos, que abarcan en su distribución desde el extremo norte del país (*Mepraia gajardoi*), norte grande (*Triatoma infestans*, *Mepraia spinolai* y *M. parapatrica*) hasta la zona central (*Triatoma infestans* y *Mepraia spinolai*). En el país, al igual que en el resto de Sudamérica, *T. infestans* es el principal vector de la enfermedad de Chagas.

Desde el año 2005, el Laboratorio de Entomología Médica de la Sección Parasitología del Instituto de Salud Pública (ISP) apoya las campañas de vigilancia y control de triatominos desarrolladas por la Unidad de Zoonosis y Vectores del Ministerio de Salud. En el laboratorio se realiza la confirmación taxonómica de la especie de *vinchucas* colectada, la disección y extracción de la parte posterior del tubo digestivo y la posterior detección, mediante PCR (Laboratorio de Biología Molecular) de *T. cruzi*. Desde esa fecha y hasta el 2010, se han recibido un total de 2.193 ejemplares de *vinchucas* provenientes desde las Oficinas Provinciales de las SEREMIS (Secretarías Regionales Ministeriales) en las cuales las especies de triatominos se distribuyen. Las SEREMIS de Atacama, Valparaíso (Aconcagua) y Metropolitana reúnen en conjunto al 93,84% del total de triatominos + hemípteros (2.058) capturados en el período. La SEREMI con el mayor número de capturas y envíos es la de Valparaíso, específicamente la Oficina Provincial de Aconcagua, con un 49,15% del total. Las SEREMIS de Antofagasta y O'Higgins no han

realizado despachos al laboratorio, lo que se traduce en dificultades en las campañas de captura para Antofagasta y ausencia de ejemplares a capturar en el caso de O'Higgins (Tabla 1).

Tabla 1
Número total de ejemplares de triatominos y otros hemípteros analizados en el Laboratorio de Entomología Médica del ISP en el período 2005-2010

SEREMI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Arica	10	5	5	2	0	2	24
Tarapacá	3	1	7	0	6	0	17
Antofagasta	0	0	0	0	0	0	0
Atacama	104	79	45	84	73	79	464
Coquimbo	0	12	10	17	23	16	78
Valparaíso	0	0	8	0	3	3	14
Valparaíso* Aconcagua*	192	120	187	309	146	124	1.078
Metropolitana	17	28	47	58	142	224	516
O'Higgins	0	2	0	0	0	0	2
Total	326	247	309	472	393	448	2.193

*Oficina provincial.

Del total recibido y al desagregar el valor por especie, podemos observar que *Triatoma infestans* correspondió a la especie más capturada por las distintas SEREMIS (Tabla 2), con un 78,54% del total de triatominos detectados (1.699) debido a su hábito peridoméstico, el cual la relaciona, de manera directa, con las viviendas humanas, constituyéndola, por consiguiente, en el principal vector de Chagas en el país. Del total de individuos capturados de esta especie, el 38,23% (827) provino de la SEREMI de Valparaíso, Oficina Provincial Aconcagua, región que a su vez ha demostrado un aumento progresivo en el nivel de infestación de los ejemplares analizados. Es así como en el año 2005 el nivel de infestación fue de un 23,5%, mientras que el año 2010 se alcanzó un 65,1% de individuos positivos. Destaca también la SEREMI Metropolitana que, si bien presenta menor número de individuos capturados, registra a través de todos los años (excepto el año 2005) un nivel de infestación sobre el 50% de individuos (Tabla 3).

Por su parte, *Mepraia spinolai* se encuentra asociada con hábitats silvestres, presentando una menor captura. Nuevamente, es la Oficina Provincial de Aconcagua la que registró mayores detecciones, con un 46,3% del total de individuos colectados (Tabla 4). La SEREMI de Atacama también presentó un alto número de capturas, representando el 41,2% del total de individuos. En conjunto, estas dos regiones abarcaron prácticamente la totalidad de los ejemplares recibidos en el Laboratorio de Entomología Médica del ISP.

El porcentaje de infestación de *M. spinolai* es comparativamente más bajo que el presentado por *T. infestans*. En todas las regiones, y durante

Tabla 2
Número de ejemplares de triatominos identificados en el Laboratorio de Entomología Médica del ISP desagregados por especie

Especies	SEREMI (n° de muestras identificadas)									
	Arica	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	Aconcagua	Metropolitana	Rancagua	Total
<i>Triatoma infestans</i>	0	10	0	306	58	1	827	497	0	1.699
<i>Mepraia spinolai</i>	0	0	0	182	18	7	218	16	2	443
<i>Mepraia gajardo</i>	21	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Total	21	10	0	488	76	8	1.045	513	2	2.163

Tabla 3
Número de ejemplares de *Triatoma infestans* detectados como positivos y no detectables analizados en el Laboratorio de Biología Molecular (POS = positivo; ND = no detectable)

SEREMI	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	POS	ND	POS	ND	POS	ND	POS	ND	POS	ND	POS	ND
Arica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarapacá	2	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
Antofagasta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atacama	14	46	16	40	7	31	12	39	19	63	16	15
Coquimbo	0	0	2	4	2	3	3	10	08	14	4	6
Valparaíso												
Valparaíso*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1
Aconcagua*	31	101	28	56	56	79	109	124	46	90	58	58
Metropolitana	4	13	14	12	22	23	34	19	88	47	165	57
Rancagua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	51	161	60	112	87	140	158	192	161	116	243	110

*Oficina provincial.

Tabla 4
Número de ejemplares de *Mepraia spinolai* detectados como positivos y no detectables analizados en el Laboratorio de Biología Molecular (POS = positivo; ND = no detectable)

SEREMI	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	POS	ND	POS	ND	POS	ND	POS	ND	POS	ND	POS	ND
Arica	2	7	0	3	0	1	1	1	0	0	0	0
Tarapacá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antofagasta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atacama	3	39	1	18	6	3	7	20	6	30	18	28
Coquimbo	0	0	1	0	0	2	2	1	3	5	2	2
Valparaíso												
Valparaíso*	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	1	1
Aconcagua*	5	34	2	4	4	34	8	47	2	26	19	16
Metropolitana	0	0	0	0	0	1	0	3	4	5	2	0
Rancagua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	10	80	4	25	10	44	18	71	15	68	42	47

*Oficina provincial.

todos los años, el porcentaje de infestación observado no supera el 50%, excepto en la zona de Aconcagua, en donde el año 2010 se alcanzó un porcentaje de infestación de los ejemplares analizados de 54,3%. Es importante destacar que la presencia de cada especie de triatomino es distinta dependiendo de la zona geográfica, por ejemplo, *M. spinolai* es la especie más importante en la zona norte del país, donde presenta un mayor porcentaje de captura, mientras que *T. infestans* es, particularmente, abundante en la zona central de Chile.

Al analizar la totalidad de triatominos analizados en laboratorio desde el año 2005 hasta 2010 y considerando el índice tripano/triatomineo (Tabla 5), se aprecia un índice de infestación final de 28,5%. Además, se observa que la SEREMI con mayor proporción de triatominos infestados es la Metropolitana, con un nivel de infestación total de 39,3%. Le siguen en orden decreciente la Oficina Provincial de Aconcagua con un índice de 26,3%, Oficina Provincial de Coquimbo con un bajo número de individuos pero con una infestación del 26%, y Atacama con una infestación de 20,1%. Por otro lado, se pudo apreciar que en el 2010 se alcanzó el índice de infestación más alto de todos los años (64,5%), aumento que se observó no solo como cifra anual, sino que también individualmente para cada uno de los SEREMI.

Las SEREMI de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Valparaíso (Oficina Provincial Valparaíso) han despachado y colectado escasos individuos, que además presentaron una proporción de infestación que no superó el 20%. En términos generales, los distintos SEREMI presentaron una tendencia al aumento en los índices de infestación a través de los años. No obstante lo anterior, este patrón de aumento posee algunas excepciones que varían dependiendo de cada una.

Además de las actividades relacionadas a vectores desde el año 2005 a la fecha, la Sección de Parasitología del ISP ha apoyado a las Unidades de Zoonosis y Vectores del Ministerio de Salud, comprendidas en la zona considerada como tradicionalmente endémica, en la evaluación de la certificación de interrupción de la transmisión vectorial de *T. cruzi* obtenida en 1999 a través de la Iniciativa de Control de la Transmisión por *T. infestans* y Transfusional de la Enfermedad de Chagas de los Países del Cono Sur (INCOSUR-Chagas). Con este objetivo, entre los años 2005 y 2010 se realizaron una serie de estudios regulares, sistemáticos y estandarizados de tamizaje serológico en niños menores de 5 años y sus familias entre las regiones de Arica y Parinacota y

O'Higgins (zonas tradicionalmente endémicas de la enfermedad de Chagas en Chile) en donde se distribuye el vector.

La Sección de Parasitología del ISP participó activamente de este proceso, realizando labores de toma de muestra en terreno y análisis en el laboratorio. Las muestras fueron obtenidas mediante punción con lanceta estéril del pulpejo del dedo pulgar previa limpieza de la zona (4). La gota de sangre obtenida se dejó absorber de manera uniforme en un papel filtro de área rectangular de 30 mm de largo por 5 mm de ancho que se encontraba previamente rotulado con el nombre de la persona. Esta técnica de toma de muestra es muy sencilla de realizar, rápida, poco dolorosa y se puede aplicar a un gran número de personas, donde con solo una gota de sangre se puede determinar el estado serológico de la persona. Las muestras colectadas en papel filtro se secaron a temperatura ambiente, se transportaron al laboratorio y se almacenaron a 4° C hasta su procesamiento. Los anticuerpos fueron luego eluidos desde el papel filtro durante 24 horas a 4° C en solución tamponada PBS Ph 7 y testeadas con la técnica de ELISA para Chagas, metodología desarrollada en el laboratorio de Parasitología del ISP y que detecta la presencia de anticuerpos IgG producidos contra el parásito.

Los casos positivos fueron identificados como casos índice, contactados y se les realizaron nuevos estudios serológicos y moleculares confirmatorios. Los estudios serológicos confirmatorios realizados comprenden las técnicas de Inmunofluorescencia Indirecta (IFI) y Western blot, también desarrolladas en el laboratorio de Parasitología. La técnica molecular utilizada fue la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) que detecta secuencias específicas de DNA del parásito en una muestra sangre. Este algoritmo diagnóstico se realizó tanto a los casos índices como a sus parientes cercanos, prestando especial interés en la madre y en la abuela.

Desde el año 2005 a la fecha se han realizado 5.111 tamizajes, encontrando 28 casos positivos con una positividad del 0,55%, valor cercano al 0,7% de prevalencia obtenida por la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010 (Tabla 6). En la Región Metropolitana en un estudio realizado en los años 2005 y 2009, con un total de 1.171 muestras analizadas, se encontró sólo un caso positivo registrando una positividad de 0,1%, la Región de Valparaíso obtuvo un 0,25% de positividad el año 2005 con 3 muestras positivas de un total de 1.196, en la Región de Arica y Parinacota se encontró un 0% de positividad

Tabla 5
Índice de infestación triatmino/tripanosoma en el material estudiado en el Laboratorio de Entomología Médica del ISP

SEREMI	2005			2006			2007		
	Ejemplares examinados (PCR)	Positivos (PCR)	Índice T/T	Ejemplares examinados (PCR)	Positivos (PCR)	Índice T/T	Ejemplares examinados (PCR)	Positivos (PCR)	Índice T/T
Arica	9	2	22,2	3	0	0	1	0	0
Tarapacá	3	2	66,6	0	0	0	7	0	0
Antofagasta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atacama	102	17	16,6	75	17	22,6	47	13	27,7
Coquimbo	0	0	0	7	3	42,8	7	2	28,6
Valparaíso									
Valparaíso*	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Aconcagua*	192	36	18,8	90	30	33,3	173	60	34,7
Metropolitana	17	4	23,5	26	14	53,8	46	22	47,8
Rancagua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	323	61	18,9	201	64	31,8	281	97	34,5

SEREMI	2008			2009			2010		
	Ejemplares examinados (PCR)	Positivos (PCR)	Índice T/T	Ejemplares examinados (PCR)	Positivos (PCR)	Índice T/T	Ejemplares examinados (PCR)	Positivos (PCR)	Índice T/T
Arica	2	1	50	0	0	0	0	0	0
Tarapacá	0	0	0	6	0	0	0	0	0
Antofagasta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atacama	78	19	24,3	118	25	21,1	77	34	44,1
Coquimbo	16	4	25	30	11	36,6	14	6	42,9
Valparaíso									
Valparaíso*	0	0	0	4	0	0	3	1	33,3
Aconcagua*	288	117	40,6	164	48	29,2	124	77	62,1
Metropolitana	56	34	60,7	144	92	63,8	224	167	74,5
Rancagua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	440	175	39,7	460	176	38,2	442	285	64,5

*Oficina provincial.

Tabla 6
Resultados de los estudios realizados a menores de 5 años en busca de anticuerpos anti T. cruzi como parte de la evaluación de la efectividad de los programas de control vectorial en Chile

Región	Total	Positivo	Positividad %
XV	79	0	0,00
I	587	1	0,17
III	548	2	0,36
IV	1187	18	1,50
V	1196	3	0,25
VI	343	3	0,87
RM	1171	1	0,09
Total	5111	28	0,55

sobre un total de 79 muestras analizadas el año 2006, la Región de Tarapacá fue también testada el año 2006 encontrando una muestra positiva de un total de 587 muestras y una positividad de 0,17%, en la Región de Copiapó se encontró un 0,36% de positividad el año 2007 con 2 muestras positivas de un total de 548 testeadas. La más alta positividad fue obtenida en la Región de Coquimbo el año 2005, alcanzando un 1,5%; en esta zona, tradicionalmente, se observan los más altos porcentajes de prevalencia en nuestro país según los datos que maneja el ISP.

La segunda región con más alta positividad es el estudio realizado en la Región de O'Higgins con una positividad de 0,87% obtenida en el año 2009. En este estudio, que corresponde al último realizado en el país, se obtuvieron tres muestras positivas que correspondieron a tres niños de 4, 5 y 6 años de edad. Al realizar el estudio familiar a estos tres casos índice, todos resultaron tener a sus madres positivas y en dos casos también sus abuelas, por lo que el mecanismo más probable de infección de estos niños sería el transplacentario. Un comportamiento similar a este ocurrió en cada uno de los 28 casos

positivos encontrados en la totalidad de los estudios realizados en terreno antes mencionados, en los cuales se encontró que sus madres y en algunos casos además sus abuelas resultaron positivas serológicamente para *T. cruzi*, lo que estaría minimizando la posibilidad de tratarse de nuevos casos de transmisión vectorial y evidencia el éxito obtenido en el control domiciliario del vector. Los resultados de los casos índices positivos y de los familiares positivos encontrados para serología de la enfermedad de Chagas fueron informados a los servicios de salud correspondientes para incluirlos en el flujograma particular de atención al paciente chagásico establecido por cada servicio y así poder optar a la posibilidad de recibir terapia.

En conclusión, en el período 2005-2010 los datos obtenidos han demostrado mediante las herramientas disponibles que no habría aparición de nuevos casos de transmisión vectorial demostrables en Chile desde que se obtuvo la certificación de la interrupción de la transmisión vectorial en 1999. Estos datos son la evidencia del buen trabajo realizado mediante las campañas de erradicación domiciliaria del vector y medidas de prevención de la enfermedad de Chagas en la población más expuesta. Ahora bien, nuestro país tiene la obligación de no descuidar la vigilancia vectorial mantenida durante estos años y de continuar controlando al vector de una manera activa con el fin de evitar la aparición de nuevos focos de triatomíneos y de impedir la aparición de casos de transmisión vectorial.

La Sección de Parasitología del ISP apoyando a las Unidades de Zoonosis y Vectores del Ministerio de Salud se encuentran trabajando además en mantener a nuestro país libre de la transmisión transfusional del parásito en bancos de sangre con el objetivo de lograr en un futuro próximo, y por qué no, ser el primer país de la región en obtener la certificación de la interrupción de la transmisión transfusional de la enfermedad de Chagas.

Bibliografía

1. Schofield C. 2000. Biosystematics and evolution of the Triatominae. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 16 (Sup. 2): 89-92.
2. Noireau F, B Bastrenta, S Catalá, JP Dujardin, F Panzera, M Torres, R Perez, C Galvão, J Jurberg 2000. Sylvatic population of *Triatoma infestans* from the Bolivian Chaco: from field collection to characterization. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 95 (Supl. I): 119-122.
3. Chagas C & J Ribeiro 1909. Nova tripanozomíase humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n.gen. n.sp. agente etiológico de nova entidade mórbida do homem. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 1 (2): 159-218.
4. Contreras MC, P Salinas, L Sandoval, F Solís, A Rojas. 1982. Utilidad de la ELISA-IgG en muestras de sueros y eluidos de sangre en papel filtro en el inmunodiagnóstico de la enfermedad de Chagas. Bol. chil. parasitol; 47 (3/4): 76-81.

Implementación del Reglamento Sanitario Internacional (2005). Reporte de progreso

International Health Regulations (2005) implementation. Progress report

Ximena Aguilera¹, Andrea Olea², Ximena Muñoz³

¹UDD, Docente Investigadora, CEPS. ²Jefa Departamento de Epidemiología. ³Jefa Acción Sanitaria Seremi de Salud Tarapacá.

RESUMEN

El siguiente documento da cuenta del grado de avance en la implementación del RSI (2005) en Chile, de acuerdo a las áreas de trabajo sugeridas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las que por facilidad del informe se han organizado en las siguientes: 1) Impulso de las alianzas con otros sectores, 2) Fortalecimiento de los sistemas nacionales de vigilancia, prevención, control y respuesta a las enfermedades, que incluye el fortalecimiento de los sistemas de alerta y respuesta, 3) Fortalecimiento de la Seguridad Sanitaria en los Viajes y el Transporte, 4) Fortalecimiento de la gestión de riesgos específicos, 5) Respaldo de los derechos, obligaciones y procedimientos, 6) Realización de estudios y vigilancia de los progresos. En cada una de las secciones se señalan el objetivo y los avances, considerando para su descripción los resultados previstos para cada una de las áreas de trabajo.

Palabras clave: Organización Mundial de la Salud, Reglamento Sanitario Internacional, Vigilancia Epidemiológica, Chile.

ABSTRACT

The following document realizes the degree of progress of the IHR (2005) in Chile, according to the work areas suggested by WHO, which for ease of report has been organized into: 1) promotion of partnerships with other sectors, 2) Strengthening of the surveillance, prevention, control and disease response national systems, including strengthening of alert and response systems, 3) Strengthening of health safety in travels and transportation, 4) Strengthening of specific risk management, 5) Support of rights, obligations and procedures, 6) Research and progress monitoring. In each section it is noted the objective and advances, considering for description the expected results for each work areas.

Keywords: World Health Organization, International Sanitary Regulation, Epidemiologic Surveillance, Chile.

Antecedentes

A consecuencia del proceso de negociación y aprobación del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) (2005) (1), el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) inició la preparación de un proyecto de implementación del RSI, que contemplaba realizar los estudios necesarios para identificar y orientar los ajustes institucionales necesarios, así como fortalecer las capacidades nacionales en los aspectos requeridos por la nueva reglamentación. Con estos objetivos, durante el 2005 se preparó un proyecto de expansión presupuestaria, que consideraba el refuerzo gradual de la capacidad institucional. El Ministerio de Hacienda aprobó el proyecto y a partir del 2006 estableció una línea presupuestaria destinada al RSI dentro de la Subsecretaría de Salud Pública del MINSAL, que se mantiene hasta hoy.

El 2006 se inició el proceso de elaboración de los instrumentos de evaluación de capacidades básicas para vigilancia y respuesta y para puertos y aeropuertos, el cual culminó el año 2008 haciendo uso del instrumento diseñado, discutido, ajustado y consensuado con los Estados Parte y Asociados del Mercado Común del Sur (MERCOSUR). El proceso de evaluación en su fase de terreno fue completado el 2008, previa capacitación de los equipos en el uso del instrumento y se llevó a cabo el análisis tanto de la evaluación de capacidades básicas de vigilancia y respuesta como la de puntos de entrada. Una vez identificadas las brechas, se elaboraron los planes de acción para suplir las falencias detectadas. Sin embargo, durante todo el período 2007-2011, se han desarrollado una serie de actividades tendientes a

reforzar las capacidades instaladas, que se describen en las secciones correspondientes de este reporte.

Impulso de las alianzas con otros sectores

Objetivo

Lograr el apoyo técnico y la movilización de recursos de todos los sectores pertinentes para la aplicación del RSI.

Avances

Identificación de los sectores involucrados: desde el proceso de negociación del RSI se trabajó en identificar las partes interesadas y los sectores involucrados en su operación. Entre 2006 y 2007 se desarrollaron alianzas intergubernamentales especialmente con el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Estado Mayor de la Defensa Nacional, la Dirección General de Aeronáutica Civil y la Dirección Nacional de Territorio Marítimo, por medio de talleres de difusión y posicionamiento del tema y reuniones de coordinación. Una vez aprobado el RSI el MINSAL informó por nota oficial a los 12 sectores identificados, solicitando la designación de un punto focal y se organizó una reunión intersectorial con motivo de la entrada en vigencia del RSI, que se realizó el 2007.

Difusión del RSI entre las partes interesadas: se han realizado diversos talleres de difusión del Reglamento, que han contado con

la participación del sector salud y de los otros sectores. Los más recientes fueron el “Taller de difusión del RSI en el ámbito de la Acción Sanitaria” (23 a 25 septiembre 2008), que contó con participación del Ministerio de Transportes, de la Armada de Chile y de la Dirección de Empresas Portuarias del Sistema de Empresas Públicas y el “Taller de difusión del RSI en el ámbito de las Oficinas Sanitarias de Frontera (OSF)” (21 y 22 de abril del 2009), que contó con la participación del Ministerio del Interior (unidad de pasos fronterizos), Servicio Nacional de Turismo y Servicio Agrícola Ganadero (SAG); Seminario “Importancia de la Coordinación Intersectorial en la Implementación del Reglamento Sanitario Internacional (RSI 2005) en los Puntos de Entrada,” realizado en octubre de 2010 y que contó con la participación de especialistas nacionales y del experto de OPS Washington, Dr. Miguel Minguez, y “Seminario Reglamento Sanitario Internacional (RSI 2005) y su relación con el Intersector: metas a cumplir por el sector marítimo,” 26 de julio 2011.

Mecanismos de coordinación y definición de roles: se definieron mecanismos de coordinación con la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), en el marco de la preparación de la pandemia; con el Ministerio del Interior, para la instalación de las OSF; con la Dirección General de Aeronáutica Civil, para la instalación de la OSF del aeropuerto y para los procedimientos en aeronaves. Además se estableció un convenio con Correos de Chile para los procesos de referencia geográfica por medio de código postal. Entre las iniciativas desarrolladas fue la incorporación de la implementación del RSI al Programa de Mejoramiento de la Gestión del Gobierno; de acuerdo a este programa, las regiones del país debían desarrollar un plan de trabajo, un Centro Regional de Enlace (CRE) y procesos de coordinación intersectorial para la firma de acuerdos y convenios y la formalización de mesas de trabajo a nivel regional. El resultado de este programa fue la instalación de 15 CRE y la constitución de la Comisión Regional de Respuesta a Brotes y Emergencias.

Procedimientos Operativos Estandarizados (POE): no se han elaborado POE, sin embargo se han desarrollado ejercicios para coordinación durante eventos que puedan constituir Eventos de Salud Pública de Interés Internacional (ESPII), como ejercicios de seguridad portuaria, aeroportuaria y bioterrorismo.

Fortalecimiento de los sistemas nacionales de vigilancia, prevención, control y respuesta a las enfermedades

En esta sección se reporta el avance experimentado en los siguientes aspectos: establecimiento del Centro Nacional de Enlace (CNE) del RSI; vigilancia rutinaria; vigilancia basada en eventos y capacidad de respuesta rápida. Asimismo, se menciona lo existente en materia de control de infecciones; en preparación a emergencias de salud pública; manejo de riesgos ya conocidos; comunicación de riesgos; capacidad de recursos humanos y laboratorios.

Objetivo:

Evaluar las capacidades nacionales, considerando estructura y recursos en materia de vigilancia, alerta y respuesta a las enfermedades y eventos de salud pública para elaborar los planes de acción necesarios para implementar las capacidades básicas requeridas.

Avances

Centro Nacional de Enlace: Desde el año 2005 el Departamento de Epidemiología asumió las funciones de punto de contacto para el RSI, al mismo tiempo que inició los trabajos tendientes a diseñar y habilitar

un espacio que cumpliera con los requisitos definidos para un CNE, trabajo que culminó en marzo de 2008. El 7 de marzo de 2008, se inauguraron las instalaciones y se promulgó la Resolución Exenta N° 157 del MINSAL que crea el CNE, define su dependencia, funciones y su ubicación oficial dentro de la estructura sanitaria del país.

El CNE cumple funciones de vigilancia epidemiológica y de contacto con la Organización Mundial de Salud (OMS), además concentra todos los elementos necesarios para el análisis de situación, de manera de orientar el proceso de toma de decisiones frente a una variedad de situaciones de emergencia relacionadas a la salud pública y a catástrofes naturales. Con la pandemia de influenza de 2009, se estableció como procedimiento y se diseñaron los objetivos de la implementación de la sala de situación en los CNE y CRE, determinándose que estos últimos sirven como centros de operaciones para los Equipos de Respuesta Rápida (ERR) ante eventos de salud pública.

Además, se ha trabajado en la adquisición de elementos y creación de los CRE, figura similar al CNE, pero ubicados en las autoridades sanitarias regionales en todo el país. Este proyecto se aprobó y se ejecutó durante los años 2007 y 2008. En relación a la dotación de personal y habiéndose contemplado en el proyecto RSI, se obtuvieron 21 cargos, 2 para destinar al CNE y los restantes, para reforzar los equipos de epidemiología encargados de los CRE. Tanto el CNE como los CRE están dotados de fax, impresora multifuncional, sistema de videoconferencia, internet, conexión a red MINSAL, radio HF, teléfonos satelitales y mobiliario de oficina. Además, se dotó tanto al nivel central como regional de equipos de protección personal (EPP) y vestuario acorde a las condiciones de trabajo en respuesta a emergencias. En cuanto a su funcionamiento, opera las 24 horas del día los 7 días de la semana y desde su instalación ha mantenido intercambio de información de manera regular respecto a potenciales ESPII con el punto focal regional, así como con OMS Ginebra.

Vigilancia rutinaria: El país cuenta con un Decreto Supremo (DS) de Enfermedades de Notificación Obligatoria (ENO), cuyo listado de enfermedades se actualiza periódicamente para reflejar los cambios en la situación epidemiológica (el más reciente es el DS 158, actualizado el 2010). La responsabilidad legal de notificar recae en los médicos tratantes, actividad que es supervisada por la autoridad sanitaria. Existen definiciones de caso estandarizadas por norma técnica publicada y disponible en página web del Departamento de Epidemiología del MINSAL. Cada establecimiento asistencial (público y privado) cuenta con un delegado de epidemiología que colabora con el cumplimiento del decreto de notificación. La información es recopilada en bases de datos que se analizan semanalmente, se preparan reportes periódicos, semanales y mensuales a través del Boletín Epidemiológico Mensual (BEM). Están definidas las líneas basales y los umbrales de alerta para cada enfermedad. Se han realizado evaluaciones de cobertura e integridad de la vigilancia, la más reciente el 2008.

Vigilancia basada en eventos: Existe un sistema regular de vigilancia basada en eventos, asentada en la búsqueda sistemática en fuentes de información definidas. Las actividades son desarrolladas por personal del CNE. Tiene una rutina de funcionamiento definida, sin embargo, no existe un POE propiamente tal. Los eventos detectados se evalúan de acuerdo al anexo 2 del RSI y si cumple con los criterios establecidos se comunican al punto regional de contacto definido en Organización Panamericana de Salud (OPS) Washington. Todos los eventos evaluados que han cumplido con los criterios del anexo 2 fueron notificados a la OPS, conforme a lo dispuesto en el RSI. Se ha implementado una base de datos para el seguimiento de estos eventos y se ha colaborado con la OPS en adaptar un programa desarrollado por el Gobierno de Brasil, en base a la plataforma de la OMS, para su uso en Chile y en los otros países de la región (SIME). Las experiencias y resultados nacionales se han compartido en reuniones nacionales de epidemiología.

Capacidad de respuesta: En el 2009 se conforman oficialmente por resolución los ERR convocando a 30 profesionales de salud pública¹ del nivel regional (Secretaría Regional Ministerial (SEREMI)), central (MINSAL) y del laboratorio de referencia nacional (ISP). Está compuesto por epidemiólogos, profesionales del área ambiental y de laboratorio (virología, bacteriología y parasitología)². Para respaldar legalmente su conformación, se cuenta con una resolución emanada de la Subsecretaría de Salud Pública.

Previo a esto, frente a eventos de salud pública, incluyendo emergencias por desastres naturales, profesionales del Departamento de Epidemiología, Acción Sanitaria y otras áreas del MINSAL y SEREMI, habían sido convocados para su abordaje, desplazándose a los lugares en breve tiempo. Por otro lado, Chile ha sido convocado permanentemente para asistir a diversos países especialmente con expertos frente a potenciales ESPII.

La organización de los ERR es de tipo centralizado, cuya convocatoria es decisión del CNE-MINSAL. En el caso de brotes, este equipo es liderado por el epidemiólogo y, en el terreno, se suma parte del equipo de la región. La comunicación es directa con el MINSAL en forma diaria y permanente, con la debida información a las autoridades regionales y locales. En todas las investigaciones se han elaborado informes de situación e informes finales, incluyendo las medidas de control adoptadas. Las capacitaciones destinadas a fortalecer los ERR en investigación y control de brotes han sido realizadas en el extranjero, con la asistencia de profesionales del MINSAL (Argentina-2004; Perú-2008 y 2009 a cargo del *Naval Medical Research Center Disease* (NMRCD)), y en nuestro país, con participación de expertos extranjeros. Se han dictado talleres dirigidos a profesionales epidemiólogos, a encargados de vigilancia de intoxicaciones por plaguicidas, a encargados de control de zoonosis y enfermedades transmitidas por alimentos (2004, 2005 y 2006). También se han reforzado a la red de vigilancia en 6 regiones del país, entre los años 2005-09. En el 2009, con apoyo OPS, se realiza el primer taller dirigido sólo a profesionales seleccionados de los ERR y se continúa con su formación en 2010 y 2011 en forma presencial y a través de metodología *e-learning*.

A partir del 2007 se dotó a los equipos de epidemiología y ERR con vestuario de terreno institucional, EPP, insumos para toma de muestras, transporte y almacenamiento; asimismo, se reforzó el equipamiento con la implementación de los Centros Regionales de Enlace (computadores portátiles, cámaras fotográficas, equipos de georeferenciación GPS, teléfonos satelitales, radiotransmisores, otros). El financiamiento ha sido con presupuesto del Ministerio de Salud, tanto de las líneas presupuestarias destinadas al control de enfermedades emergentes, de preparación y respuesta a pandemia y a implementación del RSI. En la actualidad se están gestionando fondos para reforzar la conectividad en las regiones y adquirir equipamiento de campamento para movilizar equipos en zonas de desastres con todo lo requerido.

Los desafíos para fortalecer los ERR en Chile y asegurar su funcionamiento en el tiempo son: definir protocolos de acción dependiendo del evento en salud e incluyendo criterios para su convocatoria, mecanismos de recambio de equipos y de evaluación permanente de competencias técnicas y de resultados obtenidos en oportunidad y calidad de la

respuesta³ y gestionar los recursos para mantener el entrenamiento de sus integrantes⁴.

Control de infecciones: En Chile existe un programa nacional de prevención y control de infecciones intrahospitalarias con más de 20 años de historia, cuenta con una coordinación nacional a nivel del MINSAL y una red de vigilancia conformada por los comités de infecciones intrahospitalarias (IIH) en todos los establecimientos hospitalarios del país (públicos y privados). Paralelamente, desde hace más de 10 años se reguló la vigilancia de la resistencia antimicrobiana, la que se incluye en el DS sobre ENO, con una lista de agentes biológicos para los cuales es obligatorio monitorear la resistencia en todos los establecimientos del país. Existen políticas, guías nacionales y protocolos en los establecimientos para el desarrollo de las actividades de IIH. Además, el sistema de vigilancia es sometido a evaluaciones periódicas y acreditaciones que se divulgan a través de reuniones nacionales y de la página web. Las recomendaciones incluyen normas y pautas para la protección de los trabajadores de salud. Existe vigilancia en grupos de alto riesgo y procedimientos definidos para la notificación de brotes en trabajadores de salud. También existen recomendaciones para el aislamiento de pacientes, que cumplen con las normas de control de infecciones internacionales. Existe personal calificado y entrenado en control de infecciones en todos los establecimientos del nivel terciario en el país.

Preparación de planes para ESPII: La evaluación de capacidades básicas para la implementación del RSI fue realizada en Chile en un ejercicio participativo que culminó en diciembre de 2008. Se ha elaborado un plan nacional para cumplir con los requisitos de capacidad básica cuyo diseño comenzó aún antes de la evaluación de capacidades, con la aprobación del RSI y que ha permitido la creación del CNE y el fortalecimiento de los puntos de entrada. Existen planes nacionales para responder a emergencias de salud pública y planes de contingencia en los puntos de entrada, los cuales fueron probados durante la pandemia de influenza. Aún no existen planes propiamente tales ante riesgos múltiples, pero existen procedimientos definidos para bioterrorismo, intoxicaciones agudas por pesticidas y brotes de enfermedades transmisibles. El principal ejercicio de preparación para potenciales ESPII se ha dado en el contexto de la preparación para la gripe aviar y para la pandemia de influenza, ambos en coordinación con la OMS, el grupo salud de la APEC, el convenio ORAS (Organismo Regional Andino de Salud) y MERCOSUR.

El año 2004 el MINSAL dio inicio a la elaboración del Plan Nacional de Preparación para una Pandemia de Influenza, basado en las directrices de la OMS. Su objetivo central es reducir el impacto de una pandemia en nuestro país en términos de morbilidad, letalidad, desorden social e impacto económico.

Para ello, se constituyó la Comisión Nacional de Respuesta a Brotes y Emergencias Sanitarias a Nivel del MINSAL. Sus funciones y las acciones a desarrollar en cada período y responsables de llevarlas a cabo fueron establecidas mediante la Resolución Exenta N° 1109 del 30 de noviembre de 2004. La actual versión del plan se aprobó por

¹ El perfil definido para los integrantes es: formación o experiencia en salud pública, salud física y mental compatible, y disponibilidad de desplazarse a otros lugares y por tiempos prolongados. Dentro de sus competencias: experiencia en trabajo de campo y en elaboración de informes, manejo de herramientas de análisis de la información. Las características: liderazgo, responsabilidad, proactividad, buenas relaciones interpersonales, capacidad de trabajo en equipo y bajo presión.

² En esa oportunidad, quedó pendiente definir formalmente a profesionales infectólogos y de emergencias y catástrofes, entre otros.

³ Los deberes y responsabilidades definidas para los ERR son la aprobación de los módulos de entrenamiento; conocer los protocolos y apoyar en su elaboración; desarrollar las actividades en el campo según lo planificado, trabajando en equipo y respetando al líder.

La **evaluación** está planificada para las fases de: a) operación: preparación, capacidades de sus integrantes (física, mental y técnica), desempeño en terreno y resultados obtenidos; b) **necesidades** de entrenamiento; equipamiento e insumos; c) **Incentivos**: validación con jefaturas y pares, reconocimiento con familiares.

⁴ Alguno de los módulos de entrenamiento pendientes son: implementación de sala de situación; medidas generales de control de brote y otras emergencias; uso de equipos y EPP; estudio de casos y elaboración de informes; epidemiología analítica; trabajo en equipo, liderazgo y salud mental; vectores y reservorios; comunicación de riesgos; simulacros.

DS N° 86 en octubre de 2008 y, de acuerdo a lo observado durante la pandemia de H1N1, se elaboró una nueva revisión, publicada el 2010. Asimismo, se elaboraron los planes regionales de preparación para una eventual pandemia en coordinación con los servicios de salud de cada región.

En la estrategia diseñada se incluyó un manual de contenidos para la respuesta ante influenza aviar en humanos y eventual pandemia de influenza, documento que presenta información clara, concisa, y con bases científicas, sobre el tema de la influenza estacional, la influenza aviar y la influenza pandémica; y las medidas de prevención a tomar. Se destaca la incorporación y desarrollo de planes en el ámbito de negocios, coordinación con la ONEMI, con el SAG y, de forma específica con el Ministerio de Justicia a través de un plan específico para el ambiente penitenciario. Como parte de las medidas de control para los pacientes hospitalizados con diagnóstico de influenza, se dispuso la compra de terapia antiviral específica con Osetamivir.

Durante la pandemia de influenza del año 2009, junto a la ejecución de los citados planes y comisiones, el Gobierno de Chile promulgó el DS N° 39 de fecha 11 de junio que otorgó facultades extraordinarias a las autoridades de salud y dispuso medidas sanitarias para prevenir y controlar el evento de salud global. El “Manual de Contenidos para la respuesta ante Influenza Aviar en humanos y eventual Pandemia de Influenza” y el “Plan Nacional de Preparación para una Pandemia de Influenza” y otros documentos relacionados se encuentran disponibles en la página web www.pandemia.cl, sitio oficial del MINSAL.

Manejo de riesgos ya conocidos: En Chile desde hace muchos años existen programas estructurados para la prevención y control de los principales problemas de salud de la población, incluyendo las enfermedades transmisibles, las intoxicaciones agudas por plaguicidas y otros que no se relacionan con el RSI. Existe un comité de expertos asesores a quienes se recurre para dar respuesta a riesgos derivados del RSI. Se han dado instrucciones a las oficinas regionales solicitando realicen mapas de riesgo de origen químico, radiológico nuclear y biológico, que están siendo elaborados y algunos están ya terminados. Frente a eventos reales se han movilizó expertos de distintas disciplinas para dar respuesta. El ejemplo más reciente fue el brote de enfermedad entérica en Antofagasta (abril 2010), que contó con apoyo de expertos en agua y saneamiento, control de alimentos y epidemiología.

Existen reservas de stock crítico para respuesta y control de brotes, que incluye vacunas, sueros y medicamentos y equipos de protección personal y elementos para la toma de muestra. Se ha colaborado internacionalmente con otros países proveyendo medicamentos y a la vez se ha solicitado asistencia cuando se ha requerido.

Comunicación de riesgos: La comunicación de riesgo para la salud ha jugado un papel importante en los esfuerzos del MINSAL para prevenir o mitigar consecuencias de los agentes de enfermedades para la salud humana. Periódicamente, desde hace más de 10 años existe un plan de comunicaciones financiado con presupuesto del MINSAL, que contempla la realización de campañas comunicacionales dirigidas a la prevención de enfermedades, como es el caso de hantavirus, enfermedades entéricas, enfermedades de invierno e intoxicaciones por plaguicidas. Además, como parte de la estrategia de respuesta a brotes, en el 100% de los eventos se han realizado campañas comunicacionales específicas y se han implementado planes de comunicación de riesgo (brotes de meningitis virales, enfermedad meningocócica, hepatitis A, *Vibrio parahaemolyticus*, *Listeria* y recientemente norovirus). Se han adoptado las recomendaciones y guías de comunicación de riesgos realizadas por la OMS, las que han sido difundidas a la red de epidemiología en talleres nacionales y también a las autoridades de salud. También se han realizado talleres a los medios de comunicación sobre comunicación de riesgos. Frente a situaciones de brote existen procedimientos definidos para la divulgación de información, que incluyen la definición de vocerías

y uso de plataforma internet y contacto directo con los medios. Además, se han realizado estudios para evaluar el impacto de las estrategias comunicacionales del Ministerio a través de investigación cualitativa.

Un ejemplo muy concreto de trabajo en comunicación de riesgo ha sido el diseño e implementación de la estrategia de comunicación de la pandemia de influenza. Diseñada como parte del Plan Nacional, ésta tiene como objetivo proveer a las autoridades políticas y administrativas de contenidos adecuados y de mensajes eficaces, para la conducción comunicacional del sector y mantener a la población informada y actualizada con mensajes que le ayuden en la prevención. La estrategia estableció y definió los mecanismos de comunicación entre autoridades de salud, a nivel gubernamental, organizaciones e instancias involucradas, entre otros y, socializó la información sobre la eventual pandemia en los medios de comunicación. Algunos de los productos se encuentran en la página web www.pandemia.cl.

Laboratorio: En Chile existe una política de garantía de calidad de laboratorios conducida por el Instituto de Salud Pública (ISP) y un inventario de laboratorios, todos los cuales están sometidos a un programa de evaluación externa de calidad que ejecuta el ISP, que es el laboratorio nacional de referencia. El país cuenta con acceso a diagnóstico para las enfermedades prioritarias, las enumeradas en el anexo 2 y acceso a redes de referencia internacional y participa en programas externos de evaluación de calidad. Existe una red establecida de laboratorios nacionales que apoyan el diagnóstico y confirmación de brotes para los eventos especificados en el RSI. Periódicamente se derivan muestras no solo de PFA, sino además de influenza y otros agentes hacia los laboratorios de referencia regionales. El país también contribuye en apoyo al diagnóstico para otros países, especialmente en influenza, tuberculosis y análisis de campos pulsados de agentes bacterianos. Es importante mencionar que existen políticas, reglamentos y estrategias para bioseguridad de laboratorios, la entidad responsable es el ISP.

Entre las áreas de trabajo contempladas en el Plan Nacional de Preparación para una Pandemia de Influenza se encuentran la vigilancia epidemiológica y de laboratorio, la respuesta de la red asistencial y control de infecciones, entre otras. En la preparación de la red asistencial se consideró de vital importancia contar con el diagnóstico de laboratorio para la detección de casos de influenza en el ámbito hospitalario en todos los grupos de edad. Para ello, el MINSAL durante el primer trimestre del año 2009 contó con recursos adicionales que permitieron priorizar la adquisición de equipos de laboratorio (gabinete de bioseguridad Clase II Tipo 2, con soporte instalado en el laboratorio clínico) para la mejoría de la capacidad diagnóstica de los principales virus respiratorios (virus influenza A y B, virus respiratorio sincicial, adenovirus y parainfluenza) y el procesamiento de las muestras en condiciones óptimas de bioseguridad. Esta adquisición permitió instalar o reponer equipos en 10 hospitales del país que forman parte de la red de vigilancia de virus respiratorios.

A su vez, cuando Chile enfrentó la pandemia de influenza A (H1N1), al igual que el resto del mundo, la confirmación de casos estuvo centralizada en el ISP, utilizando la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa en tiempo real (RT-PCR), basado en protocolo CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*). Posteriormente, y con el fin de contar con una mayor preparación frente a una eventual nueva ola pandémica, la Subsecretaría de Salud Pública del MINSAL aprobó un proyecto de implementación de RT-PCR en 6 laboratorios públicos en el país. El costo total del proyecto fue de US\$1.250.000 y contempló los siguientes aspectos: 1) readecuación de los espacios físicos, 2) compra de equipamiento, 3) adquisición de primers, reactivos e insumos para los laboratorios, 4) adquisición de materiales para reforzar la toma de muestra y 5) capacitación del recurso humano que estuvo a cargo de ISP y CDC (financiamiento GOARN (*The Global Outbreak Alert and Response Network*) OPS/OMS).

Para completar el proceso de validación de los laboratorios regionales, junto con realizar la capacitación con el CDC, el ISP verificó en terreno su correcta implementación y realizó una evaluación de la concordancia de resultados al 100% de las muestras estudiadas por el laboratorio regional durante los primeros meses del 2010. Posteriormente, incorporará un piloto de monitoreo en RT-PCR dentro del Programa de Evaluación Externa de la Calidad (PEEC).

En el contexto de preparación de la nueva ola pandémica de influenza, la implementación de los laboratorios regionales permitirá contar con un diagnóstico oportuno frente a la situación de aumento de casos de enfermedades respiratorias y la detección de brotes epidémicos.

Fortalecimiento de la seguridad sanitaria en los viajes y el transporte

El trabajo en esta área ha considerado el refuerzo gradual de tres aspectos necesarios para el desarrollo de la capacidad institucional: 1) redefinición de procedimientos de control sanitario; 2) habilitación de instalaciones en los puntos de entrada y 3) dotación de los recursos humanos necesarios.

Objetivo

Reducir el riesgo de propagación internacional de enfermedades mediante la adopción de medidas de salud pública permanentes y eficaces y la dotación de capacidades de respuesta en los aeropuertos, puertos, pasos fronterizos terrestres designados.

Procedimientos de control sanitario

Previo a la implementación del RSI, la actividad de control sanitario difería en los distintos puntos de entrada, actividad que sólo era regulada por el Reglamento de Sanidad Marítima Aérea y de las Fronteras (DS N° 263 del 24 de febrero de 1986). Entre las actividades que regularmente se realizaban se mencionan de acuerdo al punto de entrada:

Puertos: Control y emisión del certificado de desratización a las embarcaciones; inspección de las embarcaciones y control de la Declaración Marítima de Sanidad a Bordo.

Aeropuertos: Vigilancia entomológica en los recintos aeroportuarios y desinsectación a aeronaves en zonas declaradas de riesgo de reintroducción de vectores de interés sanitario.

Pasos Fronterizos terrestres: no se contemplaban procedimientos para los pasos terrestres.

Además, la autoridad sanitaria debía verificar las condiciones sanitarias de operación en los distintos puntos de entrada. Solamente se disponía de personal dedicado a las actividades de control en puertos marítimos, con horarios parciales. Frente a la ocurrencia de una emergencia sanitaria se establecía contacto directo con la autoridad sanitaria. No existían manuales de procedimientos ni planes de contingencia para enfrentar emergencias. En lo que respecta al asesoramiento sobre viajes y salud, la actividad se limitaba a la aplicación de la vacuna de fiebre amarilla y expedición del certificado de vacunación internacional en el vacunatorio internacional en la ciudad de Santiago, y en algunos servicios de salud de regiones.

Avances en la designación de puntos de entrada

Pasos terrestres: se seleccionaron los puntos de entrada al país con mayor volumen de tránsito de personas, tomando en consideración la cobertura geográfica. En estos puntos se instalaron 5 OSF: Paso Concordia-OSF Chacalluta, límite Chile-Perú; Paso Cristo Redentor-OSF Los Libertadores, límite Chile-Argentina en zona central del país;

Paso Pino Hachado-OSF Pino Hachado, límite Chile-Argentina en zona centro sur; Paso Cardenal Samoré (Portezuelo de Puyehue)-OSF Cardenal Samoré, límite Chile-Argentina en zona sur y Paso Dorotea-OSF Dorotea, límite Chile-Argentina en el extremo sur del país.

Puertos: con fecha 2 de abril de 2008 se informa por Ord. B51/1660 los puertos con capacidad de otorgar los certificados definidos por el reglamento que son: 1) control de sanidad a bordo, 2) exención de control de sanidad a bordo y 3) prórroga del certificado de exención de control de sanidad a bordo. El listado de puertos chilenos designados aparece en el sitio web de la OMS http://www.who.int/ihr/ports_airports/portslanding/es/index.html. La selección se fundamentó en el análisis de la demanda anual de emisión de certificados en los distintos puertos realizada durante el 2006 y 2007, considerando además la capacidad instalada y la distribución geográfica. Como complemento de lo anterior, el año 2008 se aplicó una encuesta a la autoridad sanitaria en cuyas sedes se cumplen labores de sanidad marítima para evaluar las capacidades y disponibilidad de equipamientos con que se cuenta para desarrollar la inspección sanitaria de naves y la emisión de certificados de sanidad.

Aeropuertos: en Chile existen 7 aeropuertos internacionales, sin embargo, el flujo de personas se concentra en un 94% en el Aeropuerto Internacional de Santiago Arturo Merino Benítez y por lo cual se priorizó su habilitación.

Avances en creación de OSF

En Chile, la administración de los pasos fronterizos es dependiente del Ministerio del Interior a través de la Unidad de Pasos Fronterizos, los que rigen la incorporación de servicios públicos en dichos puntos. Una vez obtenida la autorización de dicho Ministerio, solicitada por oficio, el MINSAL crea las OSF en los pasos terrestres designados, incluyendo el aeropuerto internacional de Santiago, por RE N° 646 del 8 de octubre del 2008. Esta resolución fue recientemente modificada, para agregar la OSF de Pino Hachado (RE N° 208 del 10 de Marzo del 2010) donde se destacan:

Medidas sanitarias en puntos de entrada: el 16 de diciembre del 2009 se publica el Decreto Exento N° 1969, mediante el cual se adoptan medidas sanitarias en los puntos de entrada del país. El decreto incluye la Declaración de Salud del Viajero, exigible a toda persona que ingrese al país en respuesta a la evaluación de riesgo epidemiológico.

Manual de procedimientos: durante el 2008 se preparó y revisó el Manual de Funciones de Puntos de Entrada Designados. En éste, se estandarizan las medidas sanitarias relacionadas con la entrada de viajeros que se desarrollan en aeropuertos y pasos fronterizos terrestres, incluyendo la observación de salud pública. En 2011 se realizaron visitas de evaluación conjunta a todas las OSF, cuyos resultados permitieron realizar las modificaciones necesarias al Manual de Funciones. Se encuentra pendiente la preparación de un manual sobre inspección sanitaria en puntos de entrada.

Planes de Contingencia: cada OSF ha preparado un plan de contingencia para emergencias de salud pública. No se ha ensayado su operación, sin embargo, durante la pandemia todas las OSF activaron sus protocolos.

Definición de competencias de personal y perfil del cargo para los profesionales y técnicos de cada OSF, disponibles en la página web del Departamento de Epidemiología en la sección RSI.

Sistemas de información: se han diseñado tres sistemas de información en apoyo a la seguridad sanitaria en viajes y transporte:

Sistema de registro de actividades de salud para la Autoridad Sanitaria Regional (ASR), que considera el registro estadístico de las acciones que realizan las OSF: visitas inspectivas; encuestas a viajeros en control de fronteras; consejerías a viajeros; emisión de certificados de vacunación internacional; reuniones de coordinación inter e intrasectorial; elaboración de planes de contingencia; monitoreo y

ejecución de los planes de contingencia. Esta información se ingresa en una base de datos del sistema estadístico del MINSAL, quedando a disposición de la ASR.

Registro de embarcaciones: es un sistema de registro en línea, desarrollado en Filemaker, para los navíos que ingresan al territorio marítimo nacional y tienen tránsito internacional. Cada embarcación es ingresada a la base de datos por el personal de Acción Sanitaria de cada ASR, al momento en que se solicita la libre plática y posterior a la inspección. En el registro se incluye la emisión de certificados y las acciones realizadas en tripulación, pasajeros y mercancías. El sistema también recoge el puerto de origen y destino y la permanencia en puerto.

Registro de desinsectación de aeronaves: es un sistema en línea, desarrollado en Filemaker, para registrar la desinsectación de aeronaves que se lleva a cabo en los aeropuertos internacionales que han sido definidos prioritarios para el control vectorial: aeropuerto Chacalluta en Arica; Diego Aracena de Iquique; La Portada de Antofagasta y Mataveri de Isla de Pascua. Además, registra si hay conformidad con el parte sanitario de la Declaración General de la Aeronave.

Habilitación de instalaciones en los puntos de entrada

Entre el 2007 y el 2009 se ejecutó un proyecto para la habilitación de las OSF en los 5 pasos fronterizos terrestres priorizados y el aeropuerto internacional de Santiago, financiado con cargo al presupuesto del RSI aprobado para el MINSAL. El modelo de oficina considera un mínimo de tres recintos, uno para atención de público amplio, un lugar para entrevista privada y acceso a servicios higiénicos. Además, cada oficina ha definido zonas para establecer aislamiento y cuarentena dentro de sus planes de contingencia. El diseño definitivo de cada oficina dependió de las condiciones locales de cada paso fronterizo (accesibilidad, recintos disponibles) y de la negociación con el coordinador del paso fronterizo, que depende del Gobierno Regional correspondiente al Ministerio del Interior. En la mayor parte de la inversión estuvo destinada a habilitar recintos y en una OSF hubo que construir el recinto.

El equipamiento considera computador, impresora y mobiliario de oficina, además de acceso a internet, telefonía IP y una línea telefónica de red fija y fax. Está pendiente la instalación de comunicaciones por radio UHF (*Ultra High Frequency*). Se hacen pruebas periódicas de conectividad.

Se debe considerar que los pasos fronterizos están ubicados uno en el desierto y 4 en zona montañosa, una de ellas en alta montaña. Por ello, se debió dotar de EPP y vestuario acorde a las condiciones de trabajo.

Dotación de recursos humanos

Dentro del presupuesto de expansión aprobado por el Ministerio de Hacienda para la implementación del RSI, se incluyeron cargos para dotar de recursos humanos a los puntos de entrada priorizados del país. La estimación del número de cargos necesarios para las OSF, se basó en el volumen de personas y cargas a controlar. El número de funcionarios fluctúa entre 3 a 6 personas. Teniendo presente que el número de cargos conseguidos sería limitado, se priorizó la contratación de personal, profesionales y técnicos del área de la salud, con experiencia previa en atención de pacientes, puesto que los temas ambientales habían tenido algún grado de abordaje y respuesta.

En la actualidad hay un total de 29 funcionarios que se encuentran desarrollando labores en puntos de entrada priorizados terrestres y aéreo, que se distribuyen de la siguiente forma: Paso Concordia (Chacalluta) 6 funcionarios; Paso Cristo Redentor (Los Libertadores) 5 funcionarios; Paso Pino Hachado (Pino Hachado) 6 funcionarios; Paso Cardenal Samoré (Portezuelo de Puyehue) 3 funcionarios, y Paso Dorotea (Dorotea) 3 funcionarios. El personal de la OSF ubicada en el Aeropuerto Internacional de Santiago es de 6 funcionarios.

Para la actividad portuaria, se destinaron 6 técnicos para el cumplimiento de roles inspectivos y otros 6 técnicos paramédicos en apoyo de labores de vigilancia a las regiones donde se ubican los puertos designados para la emisión de certificados ante la OMS.

Fortalecimiento de la gestión de riesgos específicos

En el país se realizan acciones en forma sistemática para prevenir y controlar los riesgos derivados de enfermedades epidémicas, riesgos químicos y radiactivos. Existen planes o programas específicos y regulaciones que permiten detectar y responder oportunamente a los brotes de influenza, enfermedad meningocócica, poliomielitis, SARS, enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) e intoxicaciones por plaguicidas. También existen programas destinados a mejorar la seguridad en el depósito y manejo de productos peligrosos y para dar respuesta a desastres químicos. Aún está pendiente el desarrollo de un plan específico conjunto con la Comisión Chilena de Energía Nuclear, quienes tienen planes de prevención y respuesta específicos.

Respaldo de los derechos, obligaciones y procedimientos

Aspectos legislativos: durante el año 2007 se realizó un estudio de las modificaciones reglamentarias y normativas requeridas para cumplir con las disposiciones que establece el RSI. El estudio recomendó que el reglamento fuera considerado un tratado internacional, por lo cual fue presentado y aprobado para su promulgación por el Congreso Nacional, mediante el Oficio N° 7661, con fecha 21 de agosto del 2008. Posterior a esta aprobación, el 17 de septiembre del 2008, se firma el DS 230 que promulga el RSI, publicado el 23 de diciembre de ese año. Queda aún pendiente la actualización del Reglamento de Sanidad Marítima Aérea y de las Fronteras.

Realización de estudios y vigilancia de los progresos

El país ha reportado los progresos en la implementación del RSI con la periodicidad acordada en las resoluciones de la Asamblea Mundial de la Salud, tanto al consejo directivo de la OPS, como a la Asamblea Mundial de la OMS. En ellos se ha informado del avance en la evaluación de capacidades básicas, en la preparación de los planes de acción y en el funcionamiento del RSI durante la pandemia. Una experta nacional está participando en el comité de examen, convocado por la directora general de la OMS en Ginebra para examinar la respuesta de la OMS a la pandemia, trabajo que se inició en abril del 2010 y se espera reportar en la Asamblea Mundial del 2011. Asimismo, se ha reportado el progreso en la implementación del RSI en las reuniones organizadas por MERCOSUR, ORAS (Organismo Andino de Salud) y UNASUR (Unión de Naciones Suramericanas) para este fin.

Conclusiones

La entrada en vigencia del RSI (2005) ha sido una oportunidad para el fortalecimiento de la vigilancia, respuesta y control sanitario en nuestro país. Ha permitido compatibilizar aspectos jurídicos, reforzar las capacidades de detección y respuesta frente a enfermedades transmisibles como eventos de otra naturaleza y riesgos específicos, fortalecer la seguridad sanitaria en los viajes y el transporte y fundamentalmente, la implementación del Reglamento Sanitario Internacional subraya la necesidad de promover las alianzas mundiales, regionales y nacionales

para su aplicación en todas sus áreas de trabajo, en beneficio de la salud pública.

Se necesita este tipo de colaboración entre todos los países a fin de compartir recursos y conocimientos técnicos, prestar apoyo al fortalecimiento de la capacidad en todos los niveles, apoyarse mutuamente en tiempos de crisis y fomentar la transparencia.

En Chile, para lograr el desarrollo de capacidades institucionales, ha sido necesario realizar un intenso trabajo con el intersector desde el año 2007, sin embargo, esta tarea es permanente porque la aplicación del RSI es tarea de todos.

Queda por delante reevaluar las capacidades básicas del anexo 1A y 1B del reglamento para avanzar en la implementación de éstas en base a proyectos priorizados y definir 4 o 5 puertos para implementar todas las capacidades que constan en el anexo 1 B, de modo que estén preparados para cualquier evento de salud pública de importancia. Para ello, además de dotar de los recursos físicos necesarios, se deben desarrollar planes de contingencia multidisciplinarios y modelos de trabajo sectorial e

intersectorial en puntos de entrada designados. Además, en el marco de UNASUR, se tiene contemplado realizar cursos de capacitación a los equipos que se desempeñan en puntos de entrada tanto de salud del viajero como en inspección y control sanitario.

Bibliografía

1. OMS. Reglamento Sanitario Internacional (2005). 2ª edición. Ginebra 2008.
2. OMS. Informe sobre los progresos realizados en materia de asuntos técnicos: Reglamento sanitario internacional. 49º Consejo Directivo, 61ª Sesión del Comité Regional.
3. WHO/CDS/EPR/IHR/2007.1 Reglamento Sanitario Internacional (2005), Áreas de trabajo para su aplicación.
4. Reunión Regional sobre la Implementación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): Oportunidades y Desafíos. Quito, Ecuador, 4 al 6 de mayo de 2010. OPS/OMS.

Situación epidemiológica 2009-2010

Infecciones de transmisión sexual: sífilis y gonorrea***Sexual transmission infections: syphilis and gonorrhea***

Karen Cáceres, Paola Rubilar

Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud

RESUMEN

Las infecciones de transmisión sexual son un problema de salud pública, a pesar de ser prevenibles y tratables, encontrándose entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. En Chile, según el D.S.158/2004, sífilis y gonorrea son enfermedades de notificación obligatoria. A partir del 2005, las tasas de sífilis muestran un leve ascenso, alcanzando una tasa de 19,7 por 100.000 hbs. en el 2010 y manteniéndose altas en los grupos en edad fértil. A partir del 2009, los hombres muestran tasas levemente superiores. La sífilis en gestantes durante el 2010 fue de 6,7 por 1.000 gestantes y la sífilis congénita fue de 0,26 por 100.000 NVC. La gonorrea muestra a partir del 2008 una tendencia estacionaria, alcanzando tasas de 6,3 y 7,5 casos por 100.000 hbs. en 2009 y 2010, respectivamente. En general, sífilis y gonorrea presentan tasas más altas en la zona norte del país.

Palabras clave: enfermedades de transmisión sexual, sífilis, sífilis congénita, gonorrea, vigilancia epidemiológica.

ABSTRACT

Sexually transmitted infections are a public health problem, despite being preventable and treatable, and are among the leading causes of morbidity and mortality worldwide. In Chile, according to D.S.158/2004, syphilis and gonorrhea are obligatory reportable diseases. Since 2005, syphilis rates show a slight increase, reaching a rate of 19.7 per 100 000 habs. in 2010 and remained high in reproductive age groups. Since 2009, men showed slightly higher rates. Syphilis in pregnant women during 2010 was 6.7 per 100 000 women in fertile age and congenital syphilis was 0.26 per 100 000 NVC. Gonorrhea, from 2008 showed a stationary trend, reaching rates of 6.3 and 7.5 cases per 100 000 habs. in 2009 and 2010, respectively. Overall, syphilis and gonorrhea, have higher rates in the north of the country.

Keywords: sexually transmitted diseases, syphilis, congenital, gonorrhea, epidemiologic surveillance.

Antecedentes

Las infecciones de transmisión sexual (ITS), a pesar de ser prevenibles, diagnosticables y tratables (1), se encuentran entre las principales causas de enfermedad aguda, infertilidad, discapacidad a largo plazo, morbilidad materno-infantil y muerte en el mundo (2), con consecuencias económicas, sociales y sanitarias de gran repercusión (3). Las consecuencias de estas enfermedades son aún peores si se considera su contribución potencial a la transmisión de la infección por VIH (2). Se calcula que la incidencia mundial de las ITS es de 333 millones de casos de sífilis, gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis, y de ellas, 36 millones ocurren en América Latina (4).

En Chile, según el Decreto Supremo 158, se establece que la sífilis en todas sus formas y la gonorrea son enfermedades de notificación obligatoria universal, que deben ser reportadas a la autoridad sanitaria (5).

La **sífilis** es provocada por la bacteria *Treponema pallidum*, la cual se encuentra ampliamente distribuida en el mundo, variando su incidencia según la ubicación geográfica y el entorno socioeconómico (6). Es una enfermedad que si no se trata en su etapa primaria aguda se convierte en una enfermedad crónica.

A pesar de existir medidas profilácticas eficaces, como el uso del preservativo y opciones terapéuticas eficaces y relativamente baratas, la sífilis sigue constituyendo un problema a escala mundial, con 12 millones de personas infectadas cada año (7).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cifra estimada de gestantes con sífilis es de 2 millones cada año; de éstos, alrededor de 25% termina en muerte fetal o aborto espontáneo, y en otro 25% el recién nacido presenta bajo peso al nacer o infección grave, dos factores asociados con un mayor riesgo de muerte perinatal (7).

Está ampliamente demostrado y respaldado por el "Informe del Banco Mundial" (1993) que el tamizaje de sífilis en mujeres embarazadas, seguido

del tratamiento de las seropositivas, constituye una intervención disponible costo eficaz (3,7) para prevenir la sífilis congénita y mejorar la salud infantil.

En 1995, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) puso en marcha una campaña regional para reducir la tasa de sífilis congénita en las Américas a menos de 0,5 casos por 1.000 nacidos (incluidos mortinatos), campaña que fue reforzada en el Plan de trabajo 2004-2005 de la OPS con el lema "Eliminación de la Sífilis congénita" (7).

La **gonorrea**, también conocida como blenorragia, es producida por la bacteria *Neisseria gonorrhoeae*, que infecta diferentes tipos de mucosas, preferentemente la uretra masculina y el cervix femenino (4). En Estados Unidos se estima que se producen cada año 700.000 casos nuevos de infección por *N. gonorrhoeae*, siendo notificadas solamente la mitad de estas infecciones (8).

En general, esta infección produce mayor sintomatología en hombres, lo que permite la consulta y facilita el tratamiento oportuno. Por el contrario, en mujeres las manifestaciones son asintomáticas, hasta que se producen complicaciones como la enfermedad inflamatoria pélvica, que puede llegar a producir infertilidad o embarazo ectópico. La *N. gonorrhoeae* también puede producir infección en los lactantes causada por la exposición al exudado cervical, en el momento del parto (8).

Situación epidemiológica en Chile**a) Sífilis**

Desde 1990 se observa cómo las tasas de sífilis han experimentado una disminución paulatina hasta el 2005, año a partir del cual se observa un leve ascenso de las tasas. En el año 2009 se registraron 3.379 casos de sífilis en todas sus formas, alcanzando una tasa de 20,0 por 100.000 habs, mientras que en el año 2010 se muestra una situación estacionaria, registrándose 3.376 casos de sífilis, con una tasa de 19,7 por 100.000 habs. (Gráfico 1).

La notificación de casos de sífilis se incrementa rápidamente a partir de los 15 años y se mantiene alta en los grupos en edad fértil. El *peak* de casos en ambos sexos se produce entre los 20 y 29 años de edad, descendiendo a partir de los 35 años. En el año 2009, el 33% de las notificaciones correspondieron al grupo de 20-29 años, mientras que para el 2010 se registró un 34% para el mismo grupo (Gráfico 2). En ambos años se observa que el grupo de 0-4 años mantiene tasas estacionarias, lo que demuestra la persistencia de transmisión vertical de sífilis.

En relación a la distribución por sexo, a partir del 2009 los hombres muestran tasas levemente superiores a las de mujeres, situación inversa a lo ocurrido en años anteriores, donde la tasa en mujeres siempre superaba a la de hombres. En el año 2010, la tasa de sífilis en hombres fue de 21,1 casos por cien mil hbtes. y en mujeres fue 17,3 casos por cien mil hbtes. (Gráfico 3).

Según distribución geográfica, durante el período 2009-2010 las tasas más elevadas se observaron principalmente en la zona norte del país, siendo Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo las regiones con las mayores tasas a nivel nacional (Tabla 1).

Gráfico 1
Tasas de incidencia de sífilis. Chile, 1990-2010

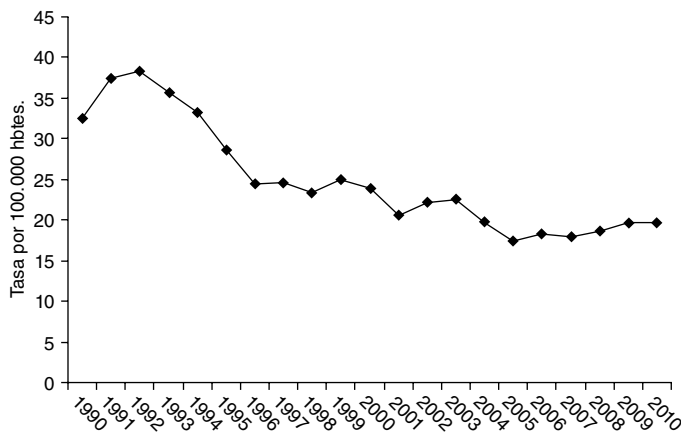


Gráfico 2
Tasas de sífilis según grupos de edad y sexo. Chile, 2010

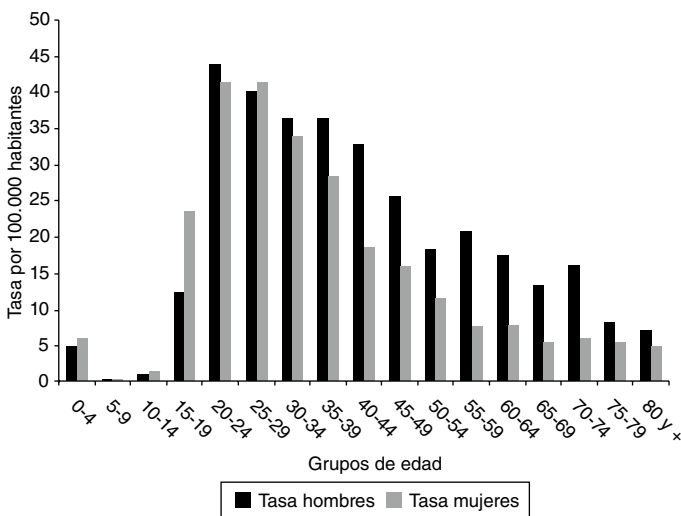


Gráfico 3
Tasa de sífilis por sexo. Chile, 2001-2010

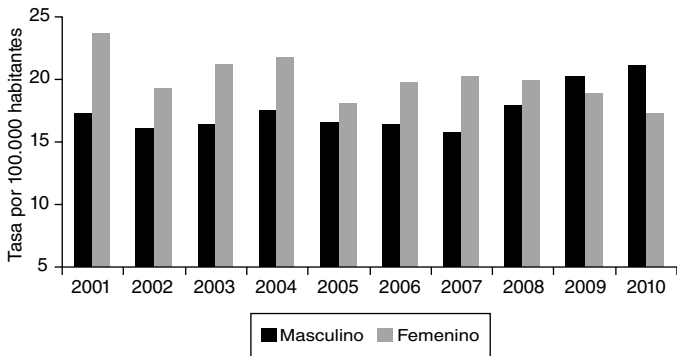


Tabla 1
Casos y tasas de sífilis, por región de ocurrencia. Chile, 2009-2010

Región	2009	2010	Mediana 2005-2009	Tasa 2009	Tasa 2010
Arica y Parinacota	72	88	28	38,7	47,6
Tarapacá	299	295	127	97,3	93,8
Antofagasta	410	334	250	72,1	58,1
Atacama	86	128	69	30,9	45,6
Coquimbo	218	243	132	30,8	33,8
Valparaíso	408	385	406	23,4	21,9
Metropolitana	1.230	1.287	1.190	18,0	18,7
O'Higgins	64	61	100	7,3	6,9
Maule	78	78	70	7,8	7,7
Biobío	231	180	228	11,4	8,8
La Araucanía	63	74	54	6,5	7,6
Los Ríos	28	32	27	7,4	8,4
Los Lagos	137	143	168	16,6	17,1
Aysén	23	15	52	22,2	14,3
Magallanes	32	33	45	20,2	20,8
Chile	3.379	3.376	2.975	20,0	19,7

Sífilis en gestantes y sífilis congénita

En el año 2005, la tasa de sífilis en embarazadas era 0,8 por mil gestantes, incrementándose durante los años 2007 y 2008, alcanzando la tasa máxima del quinquenio (1,6 por mil gestantes). Durante el 2009 y el 2010 la tasa desciende levemente a 1,3 casos de sífilis por mil gestantes.

En el año 2001 la tasa de sífilis congénita correspondió a 0,16 por mil nacidos vivos corregidos (NVC). En el año 2002 esta tasa aumentó a 0,26 por mil NVC permaneciendo relativamente estable durante los años posteriores. En el año 2008 la tasa aumenta nuevamente a 0,31 por mil NVC sin regresar a las cifras presentadas en los años anteriores. Los años 2009 y 2010 presentan una tasa estacionaria

de 0,26 casos de sífilis congénita por cien mil NVC. Para estos años, del total de casos notificados de sífilis, el 1,9% correspondió a sífilis congénita (Gráfico 4).

La incidencia acumulada de sífilis congénita por región en el período 2001 a 2010 muestra que Atacama registra la mayor tasa (8,3 por mil NVC). La tasa acumulada de sífilis congénita a nivel país corresponde a 2,7 por mil NVC (Gráfico 5).

b) Gonorrea

La gonorrea muestra un marcado descenso en las tasas desde 1990 hasta 1996. Posteriormente ocurre un descenso paulatino, y a partir del 2006 se observa una tendencia estacionaria, alcanzando tasas de 6,3 y 7,6 casos por cien mil hbtes., durante el 2009 y 2010, respectivamente (Gráfico 6).

En relación a la distribución por sexo, en el año 2010 los hombres concentraron el 89,4% de los casos. Esta cifra se explica debido a que la presentación clínica es sintomática en los hombres, lo que facilita la consulta y tratamiento oportunos, en cambio, las mujeres se

diagnostican generalmente en forma tardía, cuando la *N. gonorrhoeae* ya ha causado mayores complicaciones.

Esta ITS también concentra sus mayores tasas de incidencia en población en edad fértil. En el año 2010, el 63,6% de los casos se encontró entre los 15-29 años de edad, registrando el *peak* de notificaciones en el grupo de 20-24 años, con una tasa de 45,7 por cien mil habitantes (Gráfico 7).

Tanto en el año 2009 como 2010 las mayores tasas de incidencia se presentaron en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Atacama y Los Lagos (Tabla 2). Se destaca la Región de Aysén por su brusca alza en la tasa de 14,5 por cien mil habts. en el 2009 a 42 por cien mil habts. en el 2010. En las regiones que presentan tasas muy bajas podría estar ocurriendo una subnotificación de casos.

Comentarios

Las ITS son enfermedades frecuentes que pueden tener consecuencias serias en la población, constituyendo un problema de salud pública dada su amplia distribución (9), siendo prevenibles, diagnosticables y tratables (1).

Gráfico 4
Tasa de notificación de casos de sífilis congénita. Chile, 2001-2010

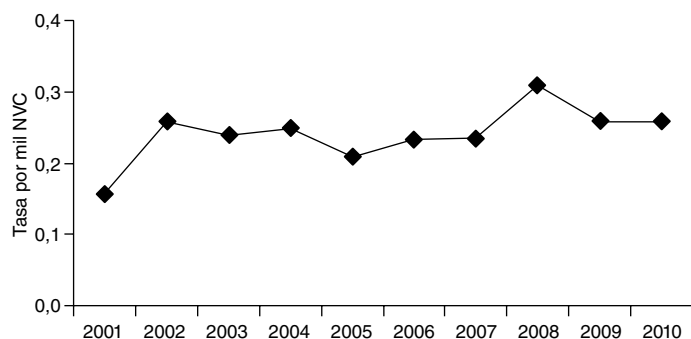


Gráfico 5
Tasa acumulada de sífilis congénita por región. Chile, 2000-2010

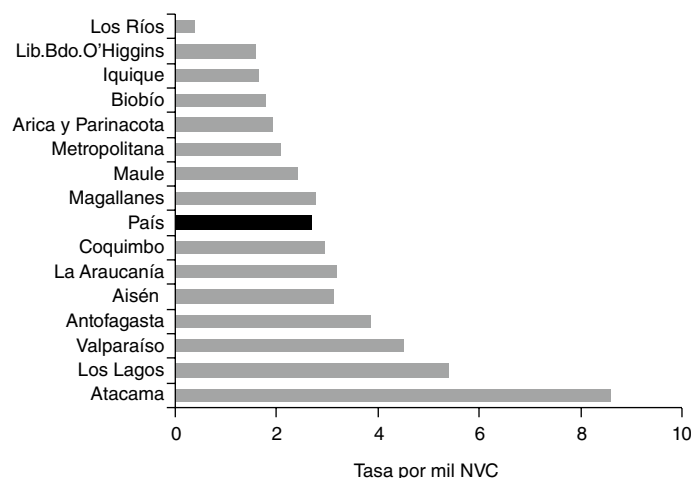


Gráfico 6
Tasas de incidencia de gonorrea. Chile, 1990-2010

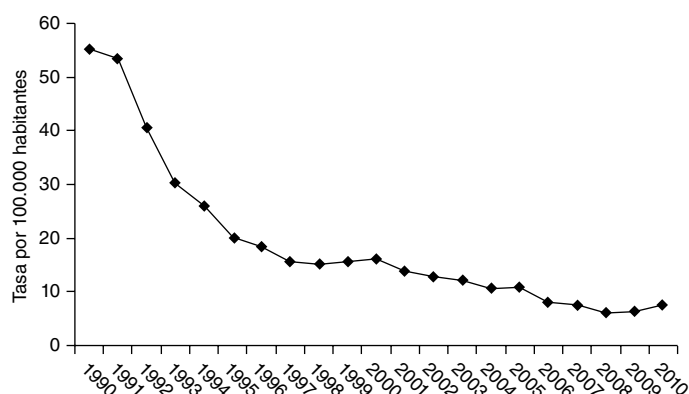


Gráfico 7
Tasas de gonorrea por grupos de edad y sexo. Chile, 2010



Tabla 2
Casos y tasas de gonorrea por región de ocurrencia. Chile, 2009-2010

Región	2009	2010	Mediana 2005-2009	Tasa 2009	Tasa 2010
Arica y Parinacota	59	95	31	31,7	51,4
Tarapacá	106	137	80	34,5	43,6
Antofagasta	18	42	108	3,2	7,3
Atacama	68	80	14	24,4	28,5
Coquimbo	150	141	47	21,2	19,6
Valparaíso	30	25	170	1,7	1,4
Metropolitana	33	34	330	0,5	0,5
O'Higgins	140	106	34	16,0	12,0
Maule	31	26	52	3,1	2,6
Biobío	96	108	133	4,7	5,3
La Araucanía	17	21	31	1,8	2,2
Los Ríos	2	5	15	0,5	1,3
Los Lagos	272	402	125	32,9	48,1
Aysén	15	44	18	14,5	42,0
Magallanes	27	25	5	17,1	15,8
Chile	1.064	1.291	1.258	6,3	7,6

Las tasas de sífilis y gonorrea durante el 2010 correspondieron a 19,7 y 7,6 casos por cien mil hbtes, respectivamente. Las edades mayormente afectadas en ambas ITS se registraron en edades fértiles, con el potencial riesgo de transmisión vertical de sífilis. En Chile, a pesar de los altos niveles de control de embarazo y atención profesional del parto, las tasas de sífilis congénita no han mostrado un marcado descenso, lo que indica que se debe fortalecer la pesquisa y tratamiento oportuno

de las gestantes con sífilis, además de reforzar la adhesión y el ingreso temprano al control prenatal.

Se observa además que la sífilis ha cambiado su presentación según sexo, pues a partir del 2009 son los hombres los que presentan tasas más elevadas que las mujeres.

Al igual que en el resto de mundo, en Chile las ITS son un problema de salud pública, por lo tanto es necesario reforzar las medidas de prevención y control de ITS a nivel poblacional, especialmente en los grupos en edad fértil.

Bibliografía

1. Washington, DC: OPS, OMS, "Salud sexual y reproductiva. Comunicación para la salud" (8): 17-8. 1995.
2. ONUSIDA/OPS/OMS. "Pautas para la Vigilancia de las Infecciones de Transmisión Sexual" 1999. En línea: http://www.who.int/hiv/pub/sti/en/cds_csr_edc_99_3sp.pdf
3. Valderrama J, Urquía M. Sífilis materna y sífilis congénita: definiciones de caso. Boletín Epidemiológico, Vol. 26 N° 1, marzo 2005. En línea: http://www.paho.org/spanish/dd/ais/be_v26n1-sp-sifilis.htm
4. Ministerio de Salud de Chile. "Normas de Manejo y tratamiento de Infecciones de transmisión sexual", 2008.
5. Ministerio de Salud, 2004. Decreto Supremo N° 158.
6. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. "Recomendaciones para la prevención de la transmisión vertical de sífilis 2003". En línea: http://www.msal.gov.ar/htm/Site/promin/UCMISALUD/publicaciones/pdf/recomendaciones_sifilis-2003.pdf
7. OMS. "Eliminación Mundial de la Sífilis Congénita: Fundamentos y Estrategia para la acción". 2008. En Línea: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243595856_spa.pdf
8. CDC. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2010. Morbidity and Mortality Weekly Report. Vol. 59. N° RR-12. En línea: <http://www.cdc.gov/STD/treatment/2010/STD-Treatment-2010-RR5912.pdf>
9. Dixan MR, Wasserheit J. La cultura del silencio. Infecciones del tracto reproductivo entre las mujeres del tercer mundo. Nueva York: International Women's Health Coalition, 1991: 131-3.

Evolución del VIH-SIDA en Chile, 1984-2010

Evolution of HIV / AIDS in Chile, 1984-2010

Karen Cáceres, Maritza García

Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud

RESUMEN

ONUSIDA estima que 33,3 millones de personas en el mundo viven con el VIH. En Chile, el D.S.158/2004 establece que VIH/SIDA es una enfermedad de notificación obligatoria. Desde 1984 las tasas de SIDA y VIH han aumentado, ascendiendo bruscamente el 2009, luego descendiendo el 2010 (4,1 y 6,0 por cien mil hbtas. para SIDA y VIH, respectivamente). El principal grupo etáreo afectado en ambos sexos fue el de 20 a 49 años, destacándose el ascenso del grupo de 10 a 19 años en etapa VIH. Los casos en hombres superaron al de mujeres, sin embargo, estas últimas mostraron un sostenido aumento. La principal vía de exposición fue la sexual (96,6%), siendo una epidemia de tipo concentrada, en población de hombres que tienen sexo con hombres (55%). La tasa de mortalidad el 2009 fue de 2,6 por cien mil hbtas., registrándose mayormente en el grupo de 40 a 49 años.

Palabras clave: VIH, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, Chile, vigilancia epidemiológica.

ABSTRACT

UNAIDS estimates that 33.3 million people worldwide are living with HIV. In Chile, D.S. 158/2004 states that HIV/AIDS is a notifiable disease. Since 1984, rates of AIDS and HIV have increased, rising sharply in 2009, later declining in 2010 (4.1 and 6.0 per hundred thousand inhabitants for AIDS and HIV, respectively). The main affected age group in both sexes was 20 to 49 years, highlighting the rise of the age group 10 to 19 years in VIH stage. Cases among men exceeded women cases, however, the last ones showed a steady increase. The main route of exposure was sexual (96.6%), with a concentrated epidemic pattern in population of men who have sex with men (55%). Mortality rate in 2009 was 2.6 per 100,000 habs, recorded mostly in the 40 to 49 age group.

Keywords: HIV, acquired immunodeficiency syndrome, Chile, epidemiologic surveillance.

Antecedentes

ONUSIDA estima que existen 33,3 millones de personas en el mundo que viven con el VIH, disminuyendo en un 19% las nuevas infecciones durante el último decenio. Los jóvenes de entre 15 y 24 años representan el 40% de los nuevos casos de infección en la población adulta. El número de infecciones por VIH entre los niños ha disminuido gracias a la expansión de los programas de prevención de la transmisión vertical, pasando de 500 mil en 2001 a un estimado de 460 mil niños en 2010. También las muertes relacionadas con el SIDA cayeron globalmente en un 19% durante el período 2004-2009, lo que se debe en gran medida al acceso a la terapia antirretroviral.

En América Latina hasta el 2009, el número estimado de personas seropositivas fue de 1,4 millones, con 92.000 casos nuevos y 58.000 fallecidos, presentando una epidemia de tipo concentrada en algunos grupos poblacionales (1).

El virus de la inmunodeficiencia humana pertenece a la familia *Retroviridae*, subfamilia *Lentiviridae*. Esta infección pasa primeramente por un período de “portador asintomático” o etapa VIH, la que puede durar entre 6 y 15 años; luego se presenta la etapa SIDA donde se manifiestan las enfermedades marcadoras del compromiso del sistema inmunológico (2).

La vía de transmisión sexual es la más frecuente a nivel mundial, siendo las prácticas sexuales penetrativas sin protección, el principal factor de riesgo, además se puede transmitir vía sanguínea o por vía vertical (2).

En Chile, según el Decreto Supremo 158/04, se establece que el VIH/SIDA es una enfermedad de notificación obligatoria universal (3), que debe ser reportada a la autoridad sanitaria. La vigilancia tiene como objetivo conocer la magnitud, tendencia, características y factores de riesgo de la epidemia, para poder generar estrategias de enfrentamiento atinentes a la situación nacional.

Dentro del proyecto de Estrategia Mundial OMS del Sector Sanitario para el VIH 2011-2015, del cual Chile es parte, se considera lograr el acceso universal a las intervenciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y atención de la infección por el VIH para todos quienes lo precisen, con el fin de contribuir entre otras metas a la consecución del Objetivo de Desarrollo del Milenio 6: combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades (1).

Situación epidemiológica

Se realizó un estudio descriptivo, basado en el análisis de las bases de datos de las notificaciones de casos de VIH/SIDA del Ministerio de Salud, disponibles on-line. Esta base cuenta con información de la etapificación de los casos notificados, ya sea en SIDA o VIH, según los criterios internacionales de clasificación (2). El análisis de la tendencia se realizó desde 1984 y la incidencia según factores asociados es presentada por quinquenios a partir de 1986, correspondiendo a los años 1986-1990, 1991-1995, 1996-2000, 2001-2005 y 2006-2010.

Al analizar por las variables etapa y sexo, se excluyeron los registros que no contaban con esta información (129 personas no registraron información sobre la etapa diagnóstica y 10 no registraron la variable sexo). Para el cálculo de tasas quinquenales se utilizó la población a mitad de período, según las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Además, se utilizó la base de datos de mortalidad, basada en la información proveniente de los certificados de defunción, desde 1990 al 2009, cuyos códigos según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), en su versión 9 y 10, corresponden a:

- CIE-9 (hasta 1996): 279.5, 279.6 y 279.7
- CIE-10 (1997 a la fecha): B20-B24. El año 2009 se trabajó con información preliminar.

Como definiciones de caso se usaron las descritas en la Circular "Vigilancia Epidemiológica de VIH/SIDA, octubre 2010 (2).

Caso de infección por VIH confirmado: Toda persona cuyos resultados de las pruebas de laboratorio han sido confirmados por el Instituto de Salud Pública.

La etapificación clínica-inmunológica de caso de infección por VIH en adultos, consideró que toda persona adulta con examen VIH+ confirmado por el Instituto de Salud Pública (ISP) será etapificada de acuerdo a los siguientes criterios:

Etapificación inmunológica: proceso basado en el recuento de linfocitos TCD4.

Etapificación clínica: referido al diagnóstico de una o más enfermedades marcadoras de etapas A, B o C.

Tendencia 1984-2010

En Chile, la epidemia de VIH-SIDA se inició en 1984 con la detección de 6 personas, notificándose el año 1985 la primera mujer en el país. Hasta el 2010 se han notificado 24.014 personas con VIH/SIDA.

Desde el año 1984 hasta el 2010, tanto la tasa de notificación de casos de VIH (Gráfico 1) como de SIDA (Gráfico 2) ha ido en aumento, siendo este incremento más marcado para la etapa VIH. Ambas etapas presentaron su máxima disminución el año 2006 y luego, desde el 2007, las tasas experimentaron un aumento brusco, llegando a su máximo valor en el año 2009 (7,4 por cien mil hbtes. para VIH y 5,1 por cien

Gráfico 1
Tasa de notificación de SIDA por sexo y total país. Chile, 1984-2010

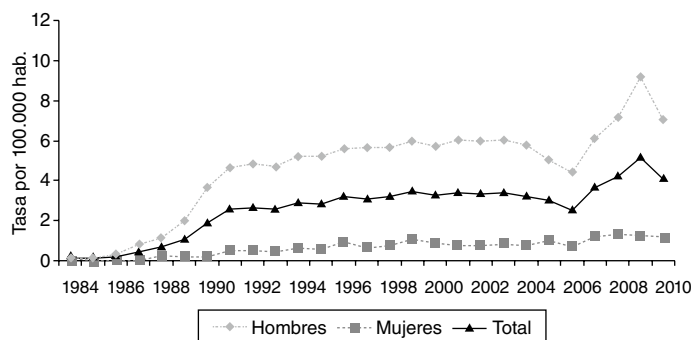
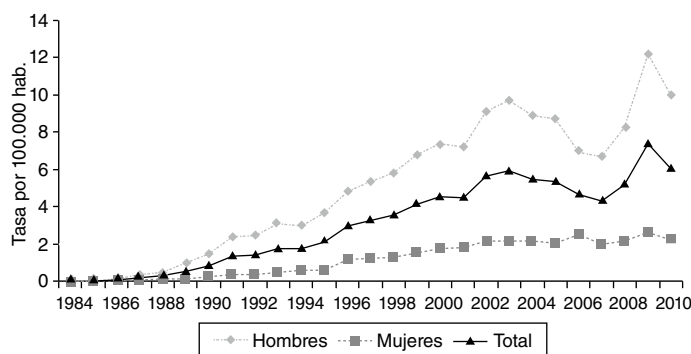


Gráfico 2
Tasa de notificación de VIH por sexo y total país. Chile, 1984-2010



mil hbtes. para SIDA). El año 2010 las tasas fueron de 4,1 y 6,0 casos por cien mil hbtes. para SIDA y VIH, respectivamente. El incremento a través de los años está dado fundamentalmente por el aumento de las tasas del sexo masculino. Las mujeres, por su parte, han tenido un aumento paulatino, manteniendo estacionarias sus tasas durante los últimos 4 años.

El brusco aumento de las tasas en los últimos años podría explicarse debido a que durante el año 2007 se implementó el sistema de notificación en línea, el cual ha mejorado la oportunidad de la notificación, y por otra parte, el año 2008 se realizó una auditoría ministerial sobre "Procesos involucrados desde el diagnóstico hasta la notificación para la vigilancia epidemiológica del VIH".

En relación a la notificación de los casos confirmados por el ISP, del total de muestras positivas procesadas entre los años 2004 al 2010 ($n = 17.305$) sólo el 56% (6.700) se encuentra notificada en el sistema en línea. La región con menor proporción de casos notificados fue la Región Metropolitana con un 46,7%, mientras que las regiones con el mayor porcentaje fueron Los Ríos (88,7%) y Arica y Parícuta (85,1%).

Incidencia quinquenal

En los cinco quinquenios analizados, el número de casos en hombres superó ampliamente al de mujeres, tanto en VIH (Gráfico 3) como en SIDA (Gráfico 4); sin embargo, las mujeres mostraron un sostenido aumento, que en etapa SIDA fue paulatino, mientras que en etapa VIH se vio más marcado. La razón hombre:mujer ha ido en descenso en ambas etapas, llegando en el último quinquenio a 3,8 para VIH y a 5,9 para SIDA.

Al analizar los casos de VIH y SIDA por grupos de edad, en prácticamente todos los quinquenios se registraron las tasas más elevadas entre los 30-39 años, mostrando en el último quinquenio una estabilización. Se destaca que el grupo de 20-29 años registró tasas ascendentes en los últimos quinquenios. El grupo de 10-19 años es el que presentó el mayor aumento a través del tiempo, incrementando en el último quinquenio un 67,8% respecto del segundo quinquenio (Tabla 1).

En etapa SIDA, el grupo con las tasas más elevadas en todo el período fue el de 30-39 años, mientras que en VIH a partir del segundo quinquenio fue el de 20-29 años. En general, en etapa SIDA aumentan mayormente las tasas de personas de 40 y más años, y en etapa VIH aumentan marcadamente las tasas del grupo 10-39 años, siendo el grupo de 10-19 el que presentó el mayor aumento porcentual.

Gráfico 3
Casos de VIH notificados según sexo y razón hombre:mujer. Chile, 1986-2010

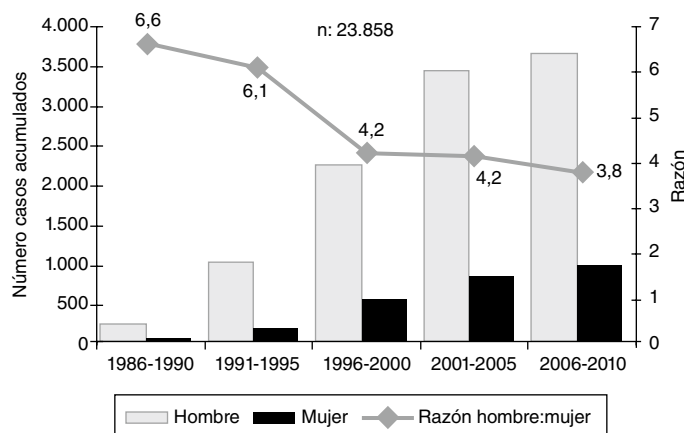


Gráfico 4
Casos de SIDA notificados según sexo y razón hombre mujer. Chile, 1986-2010

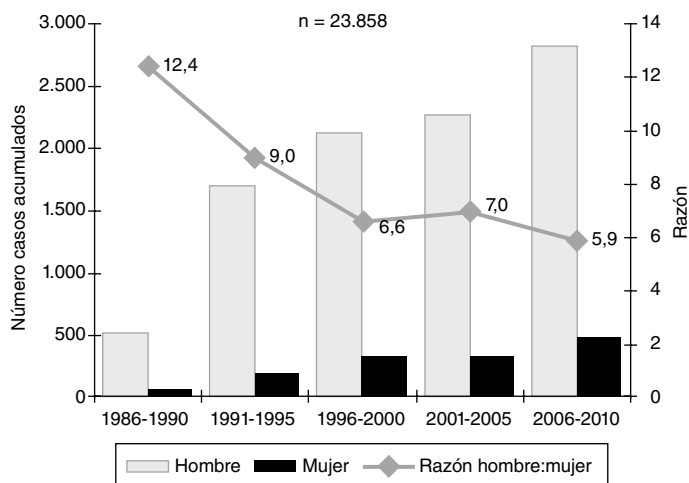


Tabla 1
Tasa de notificación de VIH y SIDA según grupos de edad, quinquenio y clasificación. Chile, 1984-2010

Grupo Edad	1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-2010	
	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*
SIDA										
0-9	7	0,3	26	0,9	29	1,0	50	1,9	23	0,9
10-19	17	0,7	44	1,8	43	1,6	26	0,9	37	1,3
20-29	191	7,9	670	26,9	639	26,2	533	21,7	643	24,1
30-39	187	10,2	629	28,3	963	39,2	944	37,9	1123	46,1
40-49	100	7,8	338	22,3	462	25,2	611	27,8	913	37,6
50-59	33	3,6	125	11,9	228	18,4	299	20,4	391	22,1
60-69	10	1,6	49	6,7	62	7,6	101	10,7	151	13,4
70 y más	4	0,8	8	1,4	14	2,1	30	3,8	23	2,4
Total	549	4,3	1.889	13,6	2.440	16,3	2.594	16,3	3.304	19,7
VIH										
0-9	1	0,0	7	0,2	43	1,5	39	1,5	46	1,8
10-19	14	0,6	47	1,9	111	4,2	185	6,4	293	10,2
20-29	107	4,4	511	20,5	1080	44,2	1551	63,0	1908	71,5
30-39	86	4,7	397	17,9	980	39,8	1518	60,9	1376	56,5
40-49	27	2,1	139	9,2	362	19,8	655	29,8	704	29,0
50-59	10	1,1	42	4,0	146	11,8	249	17,0	230	13,0
60-69	4	0,6	17	2,3	34	4,1	63	6,6	68	6,0
70 y más	2	0,4	5	0,9	14	2,1	12	1,5	9	1,0
Total	251	2,0	1.165	8,4	2.770	18,5	4.272	26,8	4.634	27,6

*Tasa por 100 mil habitantes.

Tabla 2
Casos de VIH y SIDA según grupo de edad, quinquenio y sexo. Chile 1986-2010

Escolaridad	1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-2010	
	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*
MUJERES										
0-9	3	0,2	16	1,1	39	2,8	42	3,2	38	3,1
10-19	3	0,2	24	2,0	40	3,0	63	4,4	103	7,3
20-29	24	2,0	149	12,0	305	25,2	380	31,2	441	33,5
30-39	31	3,4	92	8,3	261	21,2	364	29,2	449	37,0
40-49	6	0,9	44	5,7	121	13,1	212	19,1	265	21,7
50-59	3	0,6	22	4,0	62	9,7	84	11,2	107	11,8
60-69	3	0,9	6	1,5	17	3,8	23	4,5	38	6,3
70 y más	1	0,3	0	-	6	1,5	10	2,1	5	0,9
Total	74	1,2	353	5,0	851	11,2	1.178	14,7	1.446	17,1
HOMBRES										
0-9	5	0,1	17	1,2	33	2,3	49	3,6	31	2,4
10-19	28	2,1	67	5,4	114	8,4	150	10,2	226	15,5
20-29	274	22,0	1.032	82,2	1.414	114,9	1.745	140,3	2.107	156,1
30-39	242	19,9	934	84,1	1.687	137,2	2.134	171,2	2.047	167,8
40-49	121	13,3	433	57,9	707	78,0	1.080	99,0	1.352	112,1
50-59	40	6,3	145	28,9	312	52,1	473	66,4	514	59,5
60-69	11	2,5	60	18,2	79	21,0	142	32,3	179	33,7
70 y más	5	1,8	13	5,9	23	8,7	33	10,3	27	7,0
Total	726	378,0	2.701	39,3	4.369	58,9	5.806	73,7	6.483	78,1

*Tasa por 100 mil habitantes.

En ambos sexos, las mayores tasas se concentraron en el grupo de 29 a 49 años, sin embargo, las mujeres reportaron mayores tasas en el grupo de 20-29 años exceptuando en el último quinquenio, en donde las tasas más altas se presentaron en el grupo de 30-39 años. Los hombres a partir del segundo quinquenio presentaron las mayores tasas entre los 30-39 años. El análisis de ambos sexos en conjunto registró que los mayores incrementos porcentuales entre el tercer y último quinquenio se presentaron en el grupo de 10-19 años, aumentando un 58,5% en las mujeres y un 45,7% en los hombres.

Según distribución geográfica, las regiones que concentraron el mayor número de casos de SIDA en los tres últimos quinquenios fueron Arica y Parinacota, Tarapacá, Valparaíso y la Región Metropolitana; sin embargo, tanto la región de Tarapacá como Metropolitana mostraron tasas relativamente estacionarias en los dos últimos quinquenios. En la zona sur del país se observó en el último quinquenio un aumento en las tasas para las regiones de Los Ríos y Los Lagos (Figura 1).

Las tasas de VIH para los dos últimos quinquenios en todas las regiones fueron mayores que las registradas en etapa SIDA, destacando la Región de Arica y Parinacota con las tasa más elevadas en este mismo período (Figura 2). Las regiones de los Ríos (48,4%), Magallanes (44,1%), Los Lagos (37,2%) y Aysén (36,4%) muestran los mayores aumentos porcentuales, entre el cuarto y último quinquenio.

Figura 1
Tasas de notificación de SIDA, según región y quinquenios, Chile 1986-2010

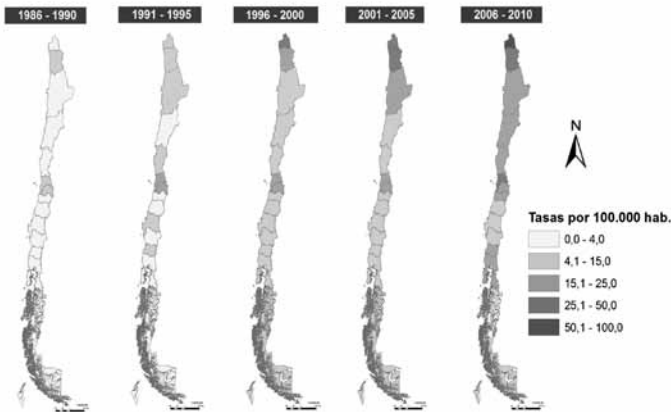
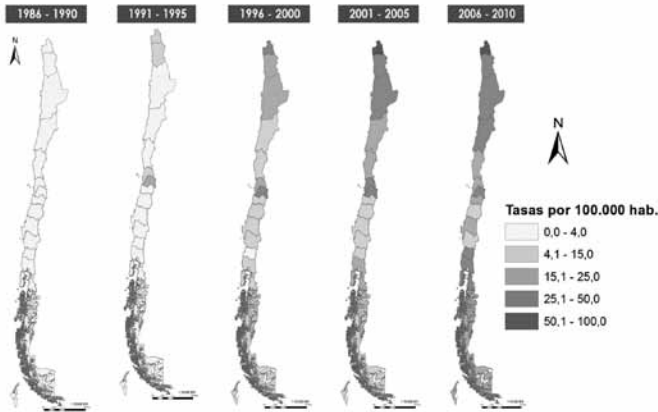


Figura 2
Tasas de notificación de VIH, según región y quinquenios, Chile 1986-2010



En relación al nivel educacional, los casos notificados de VIH y SIDA presentaron un mejor nivel de escolaridad que el observado en población general, de acuerdo a la información proveniente del Censo 2002, siendo los porcentajes de educación media y superior o técnica mayores a los mostrados por el Censo (Tabla 3).

En general, el nivel educacional en etapa VIH fue superior al de la etapa SIDA, pues concentró sus mayores porcentajes en enseñanza media, superior y técnica. Los hombres tuvieron una mayor proporción de educación superior/técnica que las mujeres. En el último quinquenio los hombres reportaron un 34,4% de educación superior/técnica mientras que las mujeres sólo alcanzaron el 14,4% (Gráficos 5 y 6).

Distribución de personas con VIH/SIDA según vía de exposición al virus

En Chile, la principal vía de exposición al virus es la sexual en todos los quinquenios estudiados, representando un 96,6% en el quinquenio

Tabla 3
Casos de SIDA y VIH según nivel de escolaridad, quinquenio y clasificación. Chile 1986-2010

Escolaridad	1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-2010	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
SIDA										
Preescolar	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,2
Básica	133	24,2	470	24,9	702	28,8	583	22,5	585	17,7
Media	251	45,7	911	48,2	1115	45,7	1138	43,9	1213	36,7
Superior	131	23,9	330	17,5	386	15,8	505	19,5	558	16,9
Técnica	-	-	-	-	0	-	0	-	277	8,4
Ninguna	9	1,6	41	2,2	63	2,6	79	3,0	44	1,3
Desconocido	25	4,6	137	7,3	174	7,1	289	11,1	621	18,8
Total	549	100	1.889	100	2.440	100	2.594	100	3.304	100
VIH										
Preescolar	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,1
Básica	48	19,1	271,0	23,3	634,0	22,9	875,0	20,5	648	14,0
Media	115	45,8	546,0	46,9	1365,0	49,3	2072,0	48,5	1865	40,2
Superior	59	23,5	242,0	20,8	557,0	20,1	1020,0	23,9	1151	24,8
Técnica	0	-	0	-	0	-	0	-	447	9,6
Ninguna	4	1,6	14,0	1,2	50,0	1,8	66,0	1,5	44	0,9
Desconocido	25	10,0	92,0	7,9	164,0	5,9	239,0	5,6	475	10,3
Total	251	100	1.165	100	2.770	100	4.272	100	4.634	100

2006-2010. Los hombres que tienen sexo con hombres (HSH) es la vía de exposición más declarada, con 55% en este mismo quinquenio (Tabla 4).

Los mayores porcentajes de exposición tanto para VIH como para SIDA se presentaron en homosexuales. Se destaca que a partir del tercer quinquenio, la etapa VIH muestra porcentajes de exposición homosexual mayores que para la etapa SIDA. La transmisión vertical ha disminuido a partir del segundo quinquenio, alcanzando valores similares en ambas etapas en el último quinquenio. En etapa SIDA, la vía de exposición homosexual entre el segundo y último quinquenio disminuyó un 25%, mientras que la vía heterosexual tuvo un sostenido aumento, lo que se evidencia en el último quinquenio, donde se experimentó una inversión de los porcentajes. Para VIH, durante los tres últimos quinquenios, la vía de exposición homosexual se ha mantenido relativamente estable en 49%; la vía heterosexual se incrementó en 21%, mientras que la vía de exposición bisexual disminuyó en 48%, entre el segundo y último quinquenio. En hombres, la vía más frecuente de infección es la homosexual, registrando en el último quinquenio un 46,1% del total, mientras que en mujeres, la vía heterosexual en este mismo quinquenio representó el 93% de los casos.

Distribución de personas con VIH/SIDA por etapa diagnóstica en la primera notificación

Del total de casos de VIH/SIDA notificados en Chile entre 1986 y 2010, el 54,8% se notificó en etapa diagnóstica de VIH, mientras que el 45,2% fue notificado ya en etapa de SIDA.

Gráfico 5
Tasa de notificación por VIH/SIDA, en hombres, según nivel educacional y quinquenio. Chile, 1986-2010

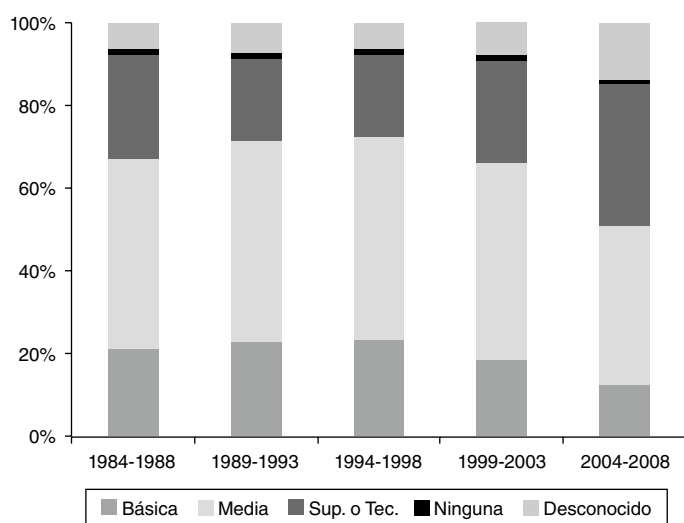
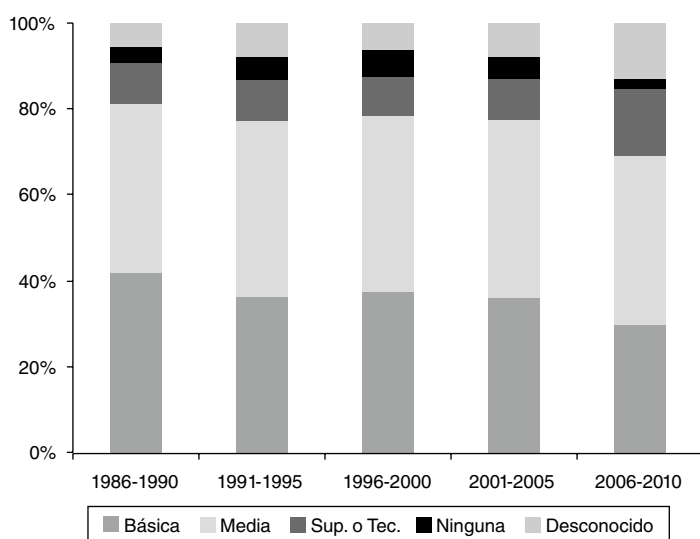


Gráfico 6
Tasa de notificación por VIH/SIDA, en mujeres, según nivel educacional y quinquenio. Chile, 1986-2010



Tanto en hombres como en mujeres se observó cómo a través de los quinquenios ha aumentado la proporción de la etapa VIH, pasando desde el tercer quinquenio a ser superior su porcentaje al de la notificación en etapa SIDA. En todos los quinquenios analizados las mujeres reportaron mayores porcentajes de infección en etapa VIH que los hombres. Se destaca que en el último quinquenio la proporción de etapa VIH en mujeres sufre una leve disminución en relación al quinquenio anterior (7,4%) (Gráficos 7 y 8).

Tabla 4
Casos de VIH y SIDA según vía de exposición, quinquenio y clasificación. Chile, 1986-2010

Vía de exposición	1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SIDA										
Homosexual	282	51,6	895	49,2	993	42,5	979	41,0	1092	39,3
Bisexual	137	25,1	333	18,3	358	15,3	353	14,8	310	11,2
Heterosexual	86	15,8	460	25,3	877	37,5	981	41,1	1260	45,4
Uso drogas iny.	17	3,1	16	0,9	8	0,3	5	0,2	69	2,5
Transfus. y Hemof.	17	3,1	92	5,1	72	3,1	20	0,8	30	1,1
Vertical	7	1,3	24	1,3	29	1,2	47	2,0	16	0,6
Total	546	100	1.820	100	2.337	100	2.385	100	2.777	100
VIH										
Homosexual	122	49,0	563	47,6	1350	49,3	1996	49,3	2117	49,6
Bisexual	50	20,1	168	14,2	310	11,3	445	11,0	409	9,6
Heterosexual	58	23,3	354	29,9	963	35,1	1534	37,9	1621	38,0
Uso drogas iny.	8	3,2	5	0,4	8	0,3	7	0,2	62	1,5
Transfus. y Hemof.	10	4,0	86	7,3	69	2,5	24	0,6	33	0,8
Vertical	1	0,4	6	0,5	41	1,5	43	1,1	28	0,7
Total	249	100	1.182	100	2.741	100	4.049	100	4.270	100

Mortalidad por SIDA entre 1990 y 2009

Entre 1990 y 2009, se produjeron en Chile 6.929 defunciones por SIDA, de las cuales el 87,3% (6.052) correspondieron a hombres. La tasa de mortalidad experimentó un aumento progresivo hasta el 2001 (Gráfico 9), año en que se observó la tasa más alta del período (3,6 por cien mil hbtes.). En los últimos seis años (2004-2009), la mortalidad por SIDA ha mostrado una relativa estabilización, llegando el 2009 a 2,6 por cien mil hbtes.

A partir de 1998, se observó un descenso progresivo de la razón de mortalidad hombre/mujer, excepto el año 2004 en que esta razón sufre un aumento (8,3 hombres por cada mujer). El año 2009 se registró una razón de mortalidad hombre/mujer de 5,2.

Según distribución por edad, durante el año 2009 las mayores tasas de mortalidad se observaron entre 30 y 59 años, siendo específicamente el grupo de 40-49 el que presentó las mayores tasas de mortalidad por SIDA (5,7 por cien mil hbtes.), seguido por el grupo de 30-39 años (tasa de 4,8 por cien mil hbtes.). La mayor tasa de mortalidad en los hombres se observó entre los 40-49 años (10 por cien mil hbtes.), a diferencia de las mujeres, que se concentraron entre los 30-39 años (2,1 por cien mil hbtes.).

El análisis de la distribución regional de la mortalidad por SIDA durante el año 2009, consignó que la región con la tasa más elevada fue Arica y Parinacota (10,2 por cien mil hbtes.), situación coincidente con las elevadas tasas de VIH/SIDA que se presentaron en dicha región (Figura 3). En el resto del país las tasas de mortalidad por SIDA se encontraron por debajo de 4 por cien mil hbtes., concentrándose principalmente en la zona centro-norte del país. Las regiones con las menores tasas fueron La Araucanía y Magallanes (0,6 por cien mil hbtes.).

Gráfico 7

Distribución de casos de VIH-SIDA en hombres por etapa diagnóstica en la primera notificación. Chile, 1986-2010

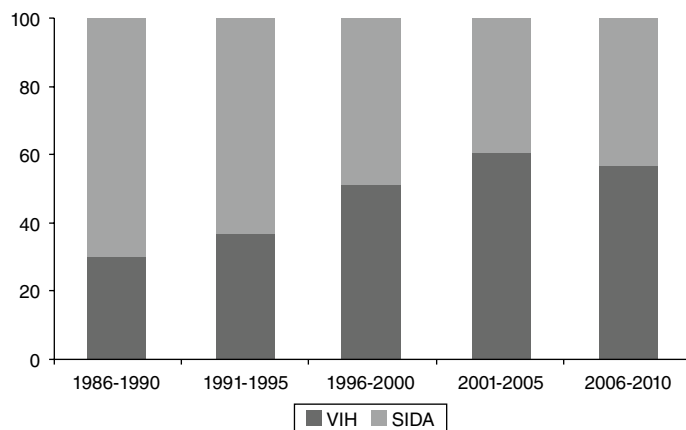


Gráfico 8

Distribución de casos de VIH-SIDA en mujeres por etapa diagnóstica en la primera notificación. Chile, 1986-2010

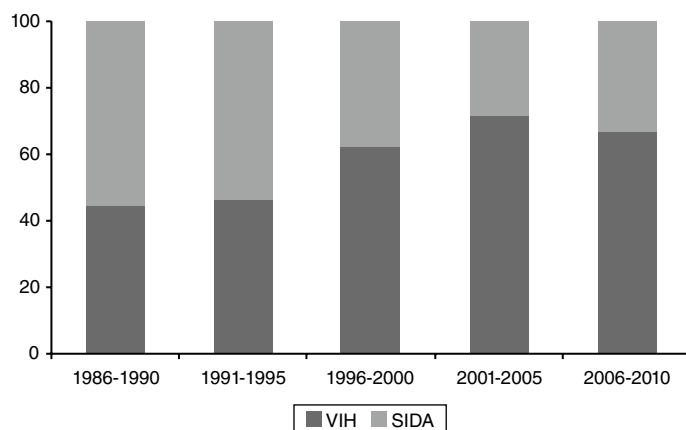
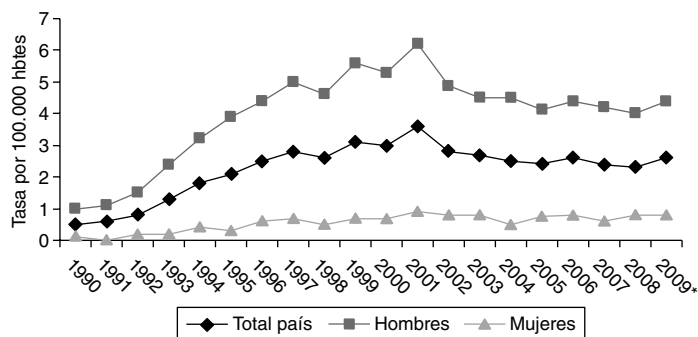


Gráfico 9

Mortalidad por SIDA, según sexo. Chile, 1990-2009



* Información preliminar obtenida del DEIS.

Figura 3

Tasa de mortalidad por SIDA, según región. Chile, 2009



Comentarios

El crecimiento general de la epidemia mundial de SIDA pareciera haberse estabilizado, pues el número anual de nuevas infecciones por VIH ha disminuido en forma constante desde finales de 1990. Además, en los últimos años existieron menos muertes relacionadas con el SIDA debido a la terapia antirretroviral (1), la cual ha retardado el paso a etapa SIDA y prolongado y mejorado la calidad de vida. En nuestro país, esta terapia se encuentra financiada por el Estado.

En Chile, el VIH/SIDA se presenta con características de epidemia concentrada, principalmente en el grupo de hombres que tiene sexo con hombres. La transmisión del virus es principalmente por vía sexual, afectando a grupos en edad fértil entre 20 y 49 años, destacando además que el grupo de 10-19 años tiene un marcado aumento en los últimos quinquenios, esto sumado a que mujeres han mostrado una tendencia al aumento de sus tasas, lo que reviste gran importancia pues esta situación influye directamente en la transmisión vertical. Ante este escenario, se deben abocar los esfuerzos en generar políticas de prevención y acceso a los servicios de salud efectivas y pertinentes a la realidad de los grupos poblacionales más afectados.

Para lograr la planificación de estrategias adecuadas a nuestras necesidades y características, debemos mantener y mejorar la calidad y rigurosidad de la notificación de los casos, tanto en el boletín de

enfermedades de notificación obligatoria (ENO) como en la notificación de casos en línea, pues esta información es uno de los pilares fundamentales para la evaluación de la situación nacional.

Según ONUSIDA y la OMS, se debe seguir trabajando en mejorar el acceso a prevención, diagnóstico y tratamiento y la no discriminación, pues estos puntos siguen siendo los desafíos a afrontar para reducir a cero las nuevas infecciones y las muertes por SIDA (1).

Bibliografía

1. ONUSIDA. 2010. Global Report. Chapter 2: Epidemic update. 2010 En línea: http://www.unaids.org/documents/20101123_GlobalReport_Chap2_em.pdf
2. Ministerio de Salud de Chile. Circular "Vigilancia Epidemiológica de VIH/SIDA". Octubre 2010. En línea: <http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/CircularVIHSIDAnew.pdf>
3. Ministerio de Salud de Chile. Decreto Supremo N° 158/2004. "Enfermedades de Declaración obligatoria".

Hepatitis A y hepatitis viral sin especificación

Hepatitis A and non specified viral hepatitis

Alejandra Dünner

Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud

RESUMEN

La hepatitis A es una enfermedad endémica en gran parte del mundo. En Chile se encuentra en fase de endemia intermedia. En el año 2010 se notificaron 552 casos (tasa de 3,2 por 100.000 hab.), cifra inferior a lo observado en el año 2009 (627 casos, tasa de 3,7 por 100.000 hab.) y la mediana del quinquenio (923 casos). Se evidencia un desplazamiento de la enfermedad a edades mayores (adolescentes y adultos jóvenes), con mayor incidencia en hombres. Los brotes comunitarios son poco frecuentes, reportándose 20 brotes durante el año 2010. La Región de Tarapacá presentó la tasa de incidencia más alta (22,9 por 100.000 hab.). Al analizar los egresos hospitalarios y defunciones, igualmente observamos la tendencia al descenso.

Palabras clave: hepatitis A, Chile, epidemiología.

ABSTRACT

Hepatitis A is an endemic disease in most parts of the world. In Chile it presents an intermediate endemicity. During 2010, 552 cases were reported (rate 3,2 per 100 000 hab.), less than observed during 2009 (627 cases, and rate 3.7 per 100 000 hab.) and five-year median (923 cases). Displacement of the disease to higher ages (adolescents and adults) is observed, with higher incidence in men. The community outbreaks are unusual, 20 outbreaks were reported during 2010. The Tarapacá region, presented the higher incidence (rate 22,9 per 100 000 hab.). In the hospital discharges and death analysis, we also observe a descending tendency.

Keywords: hepatitis A, Chile, epidemiology.

Antecedentes

El virus de la hepatitis A¹ es una enfermedad de notificación obligatoria universal, de acuerdo al Decreto Supremo 158. Su notificación se realiza a través del boletín de Enfermedades de Notificación Obligatoria (ENO). Esta enfermedad se transmite por vía fecal-oral. La fuente de infección más frecuente es el agua o alimentos contaminados como: verduras, frutas o mariscos.

Es una enfermedad de distribución mundial y su incidencia se relaciona con bajo desarrollo socioeconómico y condiciones sanitarias deficientes. La Organización Mundial de la Salud estima que 1,5 millones de casos clínicos se presentan anualmente. Esta enfermedad suele ser asintomática en niños y sintomática en adultos. En países con alta endemicidad la enfermedad se adquiere en la niñez, por lo que la mayoría de las infecciones son subclínicas. En cambio en países con endemicidad

baja o intermedia, la enfermedad se presenta con mayor frecuencia en adultos que presentan manifestaciones clínicas (1).

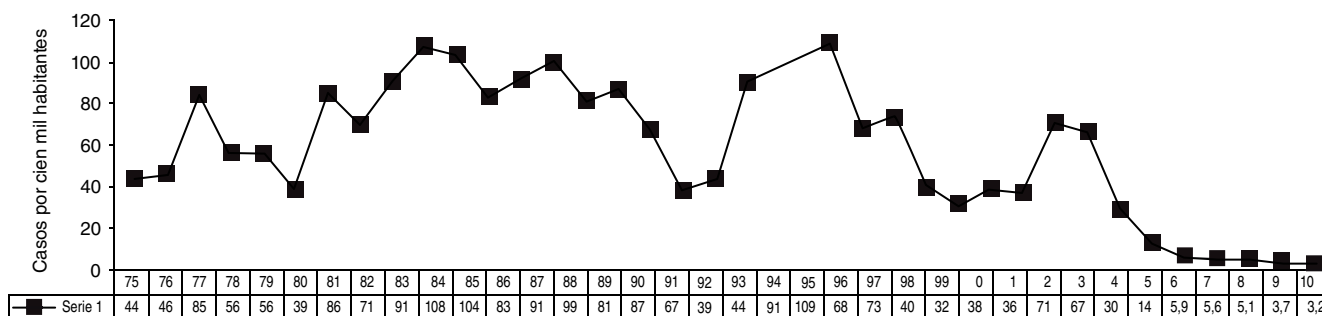
En Chile, el último ciclo epidémico ocurrido durante los años 2002 y 2003 (Gráfico 1) fue de menor magnitud y duración que los previos (2). En los últimos tres años se ha experimentando un importante descenso de la incidencia anual de esta enfermedad.

Situación epidemiológica

En el año 2010 se notificaron 552 casos (tasa de 3,2 por 100.000 hab.). El número de casos semanales fue inferior al año 2009 en el 60% de las semanas, y bajo la mediana del quinquenio en casi todas las semanas, observándose el mayor número de casos reportado durante los meses de verano (Gráfico 2).

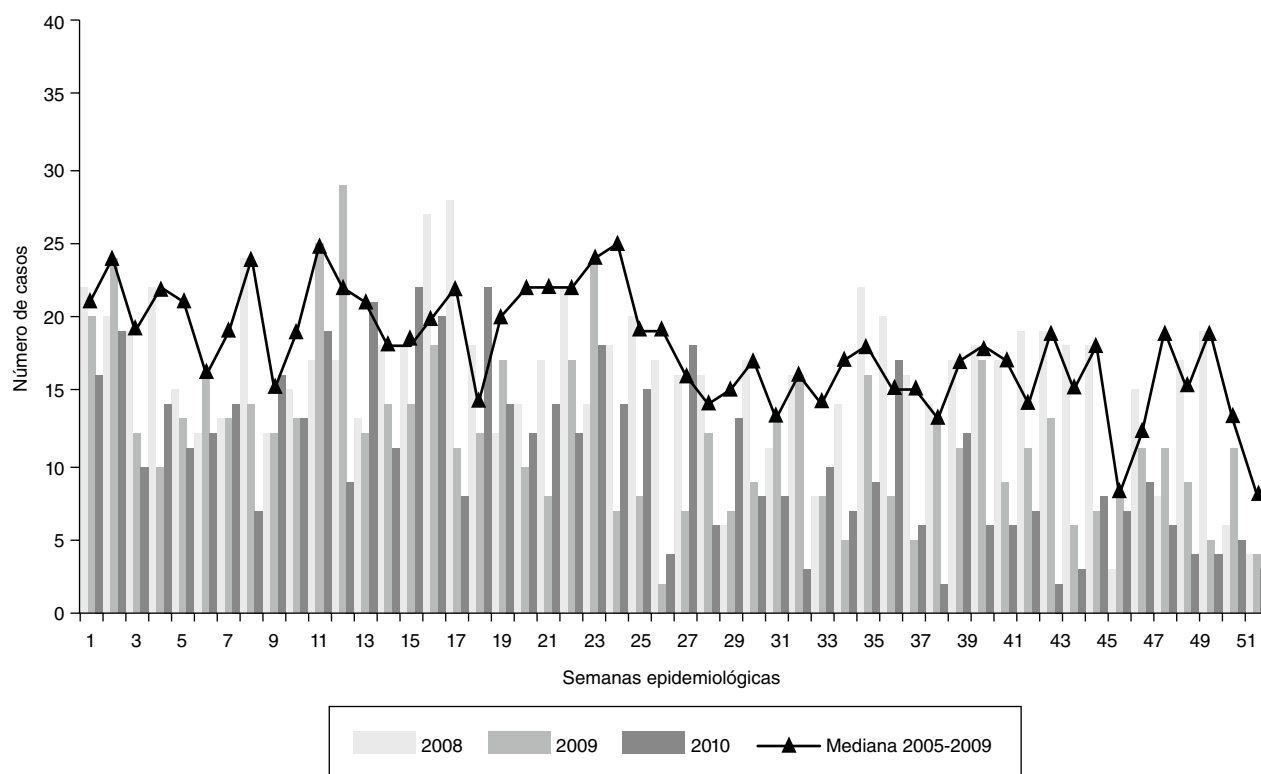
Gráfico 1

Tasas de incidencia hepatitis A y viral sin especificación. Chile, 1975-2010



¹ Incluye los códigos B15.0; B15.9; B19.0; B19.9.

Gráfico 2
Casos semanales de hepatitis A y hepatitis sin especificación. Chile, 2008-2010



Respecto a la distribución por grupos de edad, el año 2010 el grupo de 15 a 24 años concentró el 25,2% de los casos, destacándose un desplazamiento a edades mayores con un aumento en la importancia relativa de los adolescentes y adultos jóvenes (Gráfico 3). Este grupo, el 2008 y 2009 representaron el 21,6% y 23,4% de los casos respectivamente, mientras que hace 30 años esa proporción era sólo del 9%. La enfermedad se presenta tradicionalmente con un predominio en el sexo masculino. Durante el 2010 la proporción fue de 56% en hombres y 44% en mujeres.

La enfermedad se observa en todo el país y al igual que los dos últimos años, la zona norte es la que registra el mayor riesgo. La tasa de incidencia más alta (22,9 por 100.000 hab.) se mantiene en la Región de Tarapacá, siendo las comunas más afectadas: Iquique y Alto Hospicio. Durante el año se reportaron un total de 20 brotes, en la Región Metropolitana (13), Antofagasta (3), Arica (2), Araucanía (1) y Tarapacá (1). Del total de brotes, 17 fueron de origen intradomiciliario y 3 comunitarios.

Egresos hospitalarios

En el 2008² se informaron 208 egresos hospitalarios por hepatitis A (tasa de 1,2 por 100.000 hab.), mostrando un leve descenso en relación a los años 2006 y 2007 (tasas de 1,4 y 1,5 por 100.000 hab. respectivamente) (Gráfico 4).

Mortalidad

En el 2009³ la tasa de mortalidad (0,04 por 100.000 hab.) muestra un leve descenso en relación a los años anteriores. El mayor número de defunciones se observó en el año 2000, alcanzando una tasa de 0,12 por 100.000 habitantes (Gráfico 5).

Comentario

El comportamiento observado en las últimas 3 décadas de esta enfermedad es propio de una transición de alta a baja endemia. Al haber menor circulación del virus, la infección ya no se produce en la infancia temprana, sino en edades mayores y hay una proporción superior de casos sintomáticos. En los últimos 5 años se ha observado un descenso importante en las tasas de incidencia, de mantenerse esta situación, en los próximos años se podría lograr una baja endemia de hepatitis A.

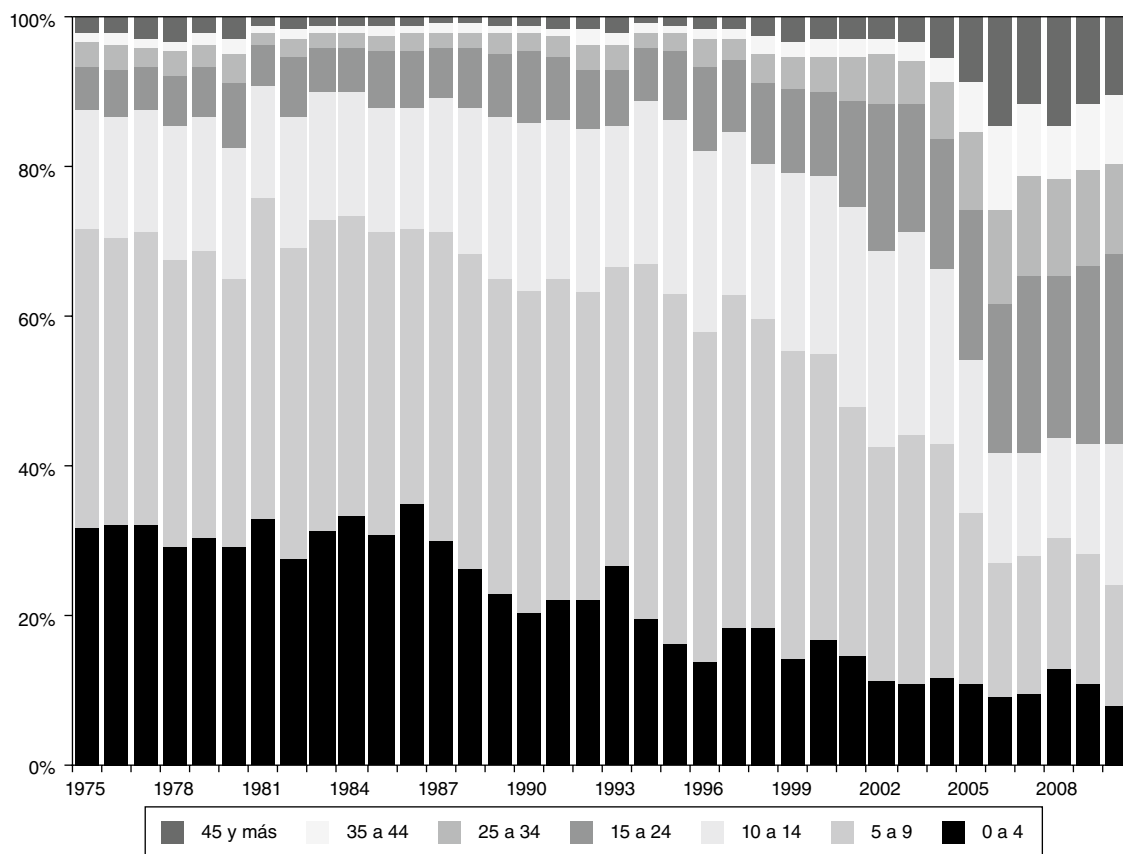
Es preciso mantener un sistema de vigilancia sensible y de buena calidad, a fin de pesquisar oportunamente el aumento de casos, junto con un control adecuado de los brotes. Es de vital importancia no descuidar las medidas de prevención, para evitar la aparición de esta enfermedad transmisible. Estas medidas se dan a conocer anualmente mediante campañas comunicacionales con refuerzo en los meses de primavera y verano.

² Último año disponible. Base de egreso DEIS MINSAL.

³ Último año disponible. Base de mortalidad DEIS MINSAL.

Gráfico 3

Distribución de casos de hepatitis aguda viral según grupos de edad. Chile, 1975-2010



* Diagnósticos utilizados: 1975-1979: hepatitis infecciosa, 1980-2001: todas hepatitis agudas excepto B, 2002-2011: hepatitis A y hepatitis aguda viral sin especificación.

Gráfico 4

Egresos hospitalarios de hepatitis A y viral sin especificación. Chile, 2001-2008

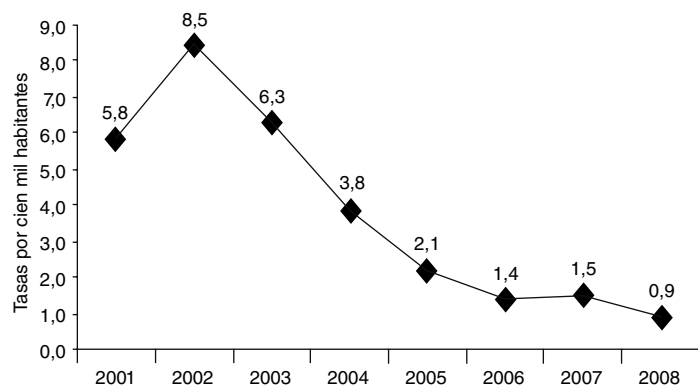
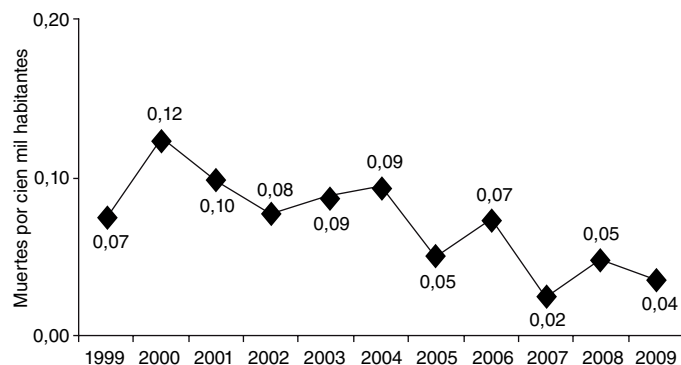


Gráfico 5

Tasa de mortalidad por hepatitis A y viral sin especificación. Chile, 1999-2009



Bibliografía

1. World Health Organization. Immunization, Vaccines and Biologicals. Hepatitis A vaccines. *Weekly Epidemiological Record* 2000, Feb; 75, 37-44. [en línea] <http://www.who.int/vaccines/en/hepatitis.a.shtml> (consulta: 13 de octubre 2011).
2. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud, Departamento de Epidemiología de Chile. Situación de Enfermedades de Notificación Obligatoria. Hepatitis A. Boletín Electrónico Mensual, diciembre 2003, N° 23. [en línea] <http://epi.minsal.cl>. (consulta: 11 de octubre 2011).

Vigilancia centinela de la enfermedad tipo influenza durante la pandemia de influenza A(H1N1) en Chile, 2009

Influenza-like disease sentinel surveillance during influenza A(H1N1) pandemic in Chile, 2009

Viviana Sotomayor¹, Andrea Olea¹, Claudia González¹, Rodrigo Fasce²

¹Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile. ²Subdepartamento de Enfermedades Virales, Instituto de Salud Pública de Chile

RESUMEN

Se analiza la detección y evolución de la epidemia de influenza A(H1N1) pandémica en Chile a través de la vigilancia centinela de la enfermedad tipo influenza (ETI) realizada en consultorios. A partir de la semana epidemiológica (SE) 20, aumenta la notificación de ETI, con un máximo de 207 casos por 10⁵ (SE 27), superando el canal de alerta y permaneciendo por 8 semanas en la zona epidémica. Esto coincidió con la mayor circulación de influenza A detectada en estos centros (36% positividad a influenza A). La tasa máxima semanal se presentó en los de 10-14 años (432 por 10⁵). El aumento se inició en Los Lagos y Metropolitana; Tarapacá y Coquimbo presentaron las tasas regionales semanales más altas. Esta modalidad de vigilancia permitió monitorear la evolución de la epidemia y su diseminación a las regiones a través de la estimación de tasas y análisis de los canales endémicos.

Palabras clave: subtipo H1N1 del virus de la influenza A, vigilancia epidemiológica, gripe humana, Chile.

ABSTRACT

Detection and evolution of influenza A (H1N1) pandemic in Chile is analyzed through sentinel surveillance of influenza-like disease (ILD) developed in outpatient health care centers. From epidemiological week (EW) 20, ILD notification increases, with a maximum of 207 cases per 10⁵ (EW 27), overpassing the alert channel and remaining for 8 weeks in the epidemic zone. This phenomenon concur with influenza A greater circulation detected in this centers (36% of influenza A positivity). Maximum weekly rate presented in 10-14 years old (432 per 10⁵). The increase began in Los Lagos and Metropolitan region; Tarapaca and Coquimbo registered the greatest weekly regional rates. This type of surveillance allowed monitoring of the epidemic evolution and its regional dissemination through rates estimation and endemic channels analysis.

Keywords: influenza A virus, H1N1 subtype, epidemiologic surveillance, influenza, human, Chile.

Antecedentes

La vigilancia de la influenza en Chile está regulada por el Decreto 158 de Notificación Obligatoria y la normativa que establece los procedimientos para su notificación (1). Esta última fue actualizada en el 2007 en el contexto de la preparación para el enfrentamiento de la pandemia de influenza y en base al protocolo genérico para la vigilancia de influenza OPS-CDC (2).

Los objetivos establecidos para la vigilancia de influenza son:

- Identificar oportunamente la actividad de influenza y monitorear las características epidemiológicas de la influenza estacional en la población.
- Identificar y caracterizar los virus de influenza y vigilar la propagación de las variantes antigénicas.
- Detectar en forma temprana nuevas variantes o subtipos del virus influenza.
- Detectar brotes de influenza.

Para el cumplimiento de estos objetivos, la vigilancia se organiza en 4 componentes: vigilancia centinela de enfermedad tipo influenza (ETI) e infección respiratoria aguda (IRA) grave, vigilancia virus respiratorios, vigilancia de brotes y monitoreo de mortalidad.

El plan nacional de preparación para una pandemia de influenza establece las acciones para el componente de vigilancia de influenza, entre ellas la intensificación de la vigilancia centinela de influenza y de virus respiratorios, desde la fase 4 en adelante¹.

Frente a la aparición de casos de influenza A(H1N1) pandémica y la alerta emitida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Ministerio de Salud (MINSAL) emitió el 24 de abril de 2009 una alerta a la red de vigilancia para informar de la situación y establecer las medidas para la detección oportuna de los casos de ETI y de IRA grave; entre ellas se encuentran el refuerzo de la vigilancia centinela en los establecimientos existentes, la intensificación de la vigilancia virológica hospitalaria y ambulatoria en la red de vigilancia de virus respiratorios, la alerta para la notificación inmediata de brotes y muertes en personas sanas por causas inexplicables y la activación del Comité de Enfrentamiento de Brotes y Emergencias Sanitarias².

A continuación se presenta la detección y evolución de la epidemia de influenza A(H1N1) pandémica en Chile a través de la vigilancia centinela de la ETI.

Metodología

La vigilancia se efectúa a través de la modalidad centinela en una red de 41 establecimientos de atención primaria públicos, seleccionados con criterios establecidos. La población en vigilancia en 2009 es de 1.529.230 personas, correspondiendo a un 14,7% de la población inscrita en el sistema público de salud. Se organiza en dos componentes:

¹ Se verifica transmisión persona a persona de un virus de influenza animal o humanoanimal recombinado capaz de provocar brotes a nivel comunitario (período de alerta pandémica, OMS, 2009).

² Gobierno de Chile, Ministerio de Salud, Alerta sobre casos humanos de influenza H1N1 porcina FAX B51/384 de 24 de abril de 2009.

- Morbilidad: a través de la notificación de casos agregados realizada en todos los centros centinela.
- Etiológico: toma de muestras y confirmación de influenza y otros virus respiratorios en el 51% de los centinela³.

Definición de caso

- Definición ETI: aparición de fiebre súbita superior a 38°C y tos o dolor de garganta y ausencia de otras causas.
- Caso confirmado: caso compatible con la definición de caso sospechoso y confirmado por laboratorio.

Notificación

La notificación de casos agregados se realiza por edad y sexo desde el nivel local a las unidades de epidemiología de las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMIS) de Salud y desde ahí al MINSAL. La información es consolidada y analizada en forma semanal en el Departamento de Epidemiología del MINSAL.

Las muestras respiratorias, fundamentalmente aspirado nasofaríngeo, se toman a aquellos casos que cumplen con la definición de caso y que tienen un máximo de tres días de evolución. En base a lo establecido en la circular de vigilancia y en acuerdo con el laboratorio local, se programan entre 5 y 10 muestras semanales. La detección de antígenos virales se realiza a través de inmunofluorescencia (IF) en los laboratorios locales certificados, que son parte de la red de vigilancia de virus respiratorios del Instituto de Salud Pública (ISP).

Para el análisis del componente de morbilidad, se calculan tasas de notificación de ETI a nivel regional y nacional por semana epidemiológica. Se usa como referencia la población inscrita en cada establecimiento. Para evaluar la situación de epidemia se construyeron canales endémicos utilizando la metodología publicada por Bortman en 1999 (4). Esta corresponde a la transformación logarítmica de las tasas y el cálculo de la media geométrica y sus intervalos de confianza, estableciendo zonas de éxito, seguridad y alerta en base a una serie de cinco años (2004-2008).

Para el análisis del componente etiológico se calcula la proporción de positividad a influenza en base al total de casos estudiados con muestras respiratorias a nivel nacional y regional por semana epidemiológica.

Resultados

Tasa de notificación

A partir de la semana epidemiológica 20 (que terminó el 23 de mayo), se detecta el incremento de casos de ETI, llegando a un máximo en la semana 27 (cuarta semana de junio) con 206,8 casos por 100.000 habitantes (Gráfico 1). Posteriormente, se aprecia un descenso muy marcado de la notificación, llegando en la semana 31 (que termina el 15 de agosto) a niveles habituales (4,5 por 100.000 hab.). Cabe destacar que en 2004 (último año epidémico) el máximo alcanzado fue de 89 por 100.000 habitantes, en la semana 22. A nivel nacional, a la semana epidemiológica 43 (que termina el 8 noviembre) de 2009 la tasa acumulada de notificación de ETI correspondió a 1.028 casos por 100.000 habitantes, 3 veces superior en relación a igual período de 2008 (336 por 100.000 hab.), estimándose una tasa de ataque clínico de 1% para el ámbito ambulatorio en atención primaria.

³ Corresponde a 21 establecimientos en las Regiones de Arica y Parícuta, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Valparaíso, Maule, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Magallanes y Región Metropolitana.

Canal endémico

Al analizar el canal endémico (Gráfico 2) se observa que hasta la semana 21 (que terminó el 30 de mayo), la notificación se encuentra en la zona de seguridad. Desde la semana 24 (que terminó el 20 de junio), la notificación de ETI superó la zona de alerta, permaneciendo por ocho semanas en la zona epidémica, hasta la semana 30 (que termina el 1 de agosto). Posteriormente, desde la semana 31 vuelve a la zona de seguridad.

Análisis por región

El aumento de la notificación se inició en la Región de Los Lagos (semana 18) y la Metropolitana (semana 19). Posteriormente se detectó en las regiones de Biobío y Los Ríos (semana 21); Valparaíso, Maule y O'Higgins (semana 22); Aysén y Magallanes (semana 23). Las regiones del norte del país iniciaron el aumento más tardíamente (semana 25), con excepción de Tarapacá (semana 23). Casi todas las regiones superaron el canal de alerta, con excepción de la región de La Araucanía, donde la notificación superó el canal de seguridad solo por una semana. El máximo de la notificación observado en las regiones de Atacama, Valparaíso y Aysén no superó el canal de alerta. Al analizar las tasas

Gráfico 1

Tasa de notificación de enfermedad tipo influenza. Vigilancia centinela, Chile, 2004-2009 (Semanas 1-43)

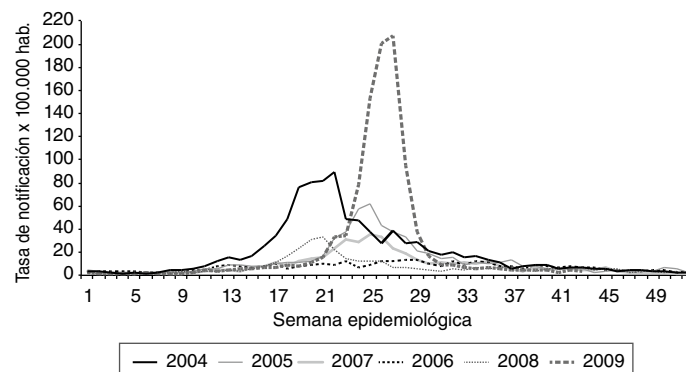
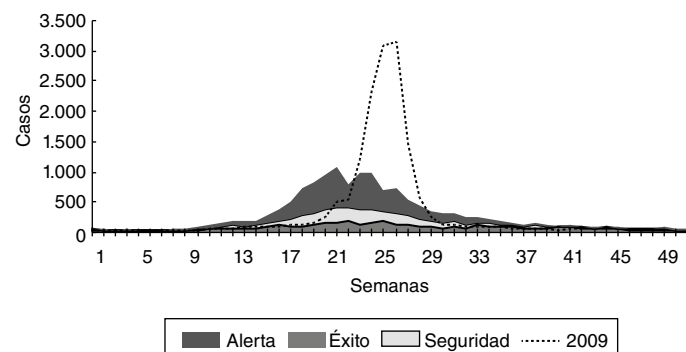


Gráfico 2

Canal endémico de enfermedad tipo influenza según semana epidemiológica 2003-2008. Chile, 2009 (Semanas 1-43)



semanales por región, Tarapacá, Coquimbo, Magallanes, Maule, Los Lagos y Metropolitana presentaron las tasas máximas más altas de notificación (Tabla 1).

Análisis por edad

Por grupos de edad (Gráficos 3, 4 y 5) la tasa máxima se presentó en el de 10 a 14 años en la semana 27 (432 por 100.000 hab.), seguido del de 5 a 9 años (407 por 100.000 hab. en la semana 26). La tasa más

baja correspondió a las personas de 65 y más años (33,6 por 100.000 hab., en la semana 27). A través de esta modalidad de vigilancia, se pudo observar que el riesgo de enfermar por ETI en el grupo de 10 a 14 años en el 2009 fue 4,7 veces mayor en relación al 2008 (tasa de 1.927 vs. 461 por 100.000 hab., respectivamente). En cambio, en el grupo de 65 y más años fue 1,9 veces mayor en el 2009 (tasa de 299 vs. 186 por 100.000 hab., respectivamente) (Gráfico 6). Esto demostró un comportamiento diferente de influenza AH1N1 pandémica en relación a la influenza AH3N2 (estacional).

Tabla 1
Casos y tasas de enfermedad tipo influenza y positividad a influenza por región Chile, 2009 (Semanas 1-43)

Región	N° de Centros Centinela con etiología	Componente morbilidad			Componente etiológico				
		N° casos acumulados semana 43	Tasa notificación máxima (*)	Tasa notificación acumulada Semana 43 (*)	N° casos estudiados	N° de I. A	N° de I. B	Positividad influenza A	N° casos otros virus respiratorios
Arica y Parinacota	1	335	107	446	142	17		12	9
Tarapacá	2	1.571	856	3.070	126	39	1	31	24
Antofagasta	1	377	207	582	34	6		18	5
Atacama	1	111	129	447	53	21		40	3
Coquimbo	0	1.756	902	2.231					
Valparaíso	3	946	110	522	97	21		22	18
Metropolitana	5	3.078	228	976	546	80	1	15	81
O'Higgins	0	367	173	485					
Maule	1	3.042	412	2.101	170	12		7	28
Biobío	2	1.318	119	660	180	33		18	38
La Araucanía	1	281	60	287	2	2		100	0
De Los Ríos	1	419	188	916	405	140		35	55
Los Lagos	2	1.543	228	1.223	30	0		0	0
Aisén	0	168	162	800					
Magallanes	1	518	772	1.895	34	1		3	6
	21	15.727	207	1.028	1.819	372	2	20	267

(*) por cien mil hab.

Gráfico 3
Tasas de notificación de enfermedad tipo influenza en menores de 5 años. Vigilancia centinela. Chile, 2009 (Semanas 1-43)

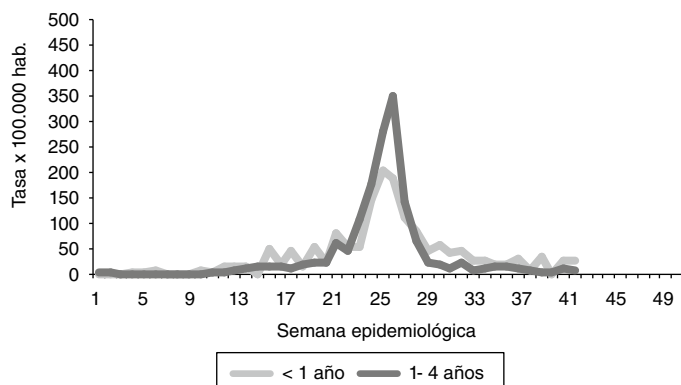


Gráfico 4
Tasas de notificación de enfermedad tipo influenza en niños de 5 a 14 años. Vigilancia centinela. Chile, 2009 (Semanas 1-43)

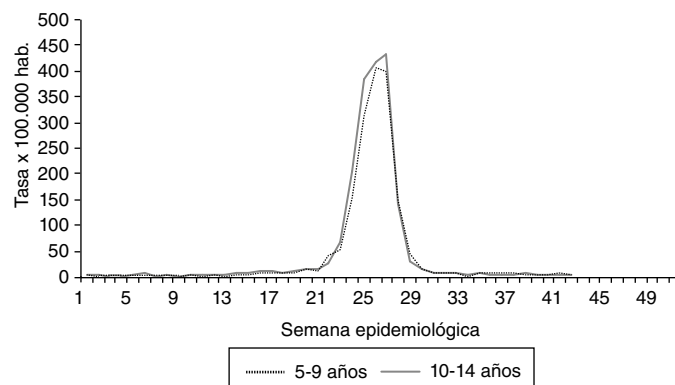


Gráfico 5
Tasas de notificación de enfermedad tipo influenza en personas de 15 o más años. Vigilancia centinela. Chile, 2009 (Semanas 1-43)

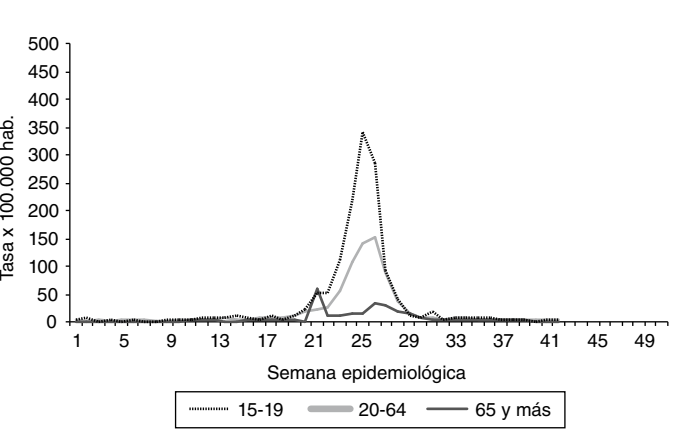
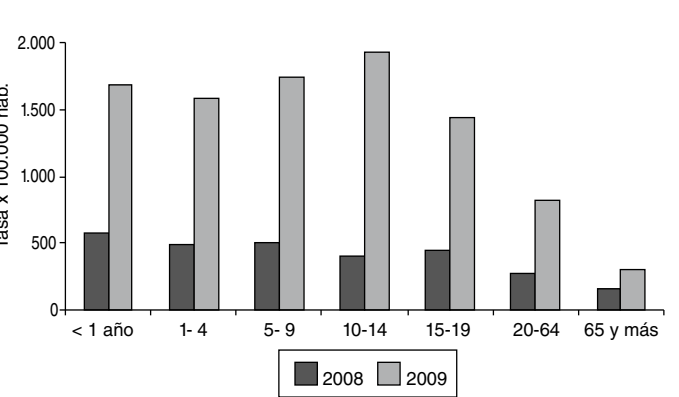


Gráfico 6
Tasa de notificación acumulada de enfermedad tipo influenza por grupos de edad. Vigilancia centinela. Chile, 2008-2009



Indicadores cualitativos para pandemia

Para el monitoreo de la intensidad y evolución de la pandemia y en base a las recomendaciones de OPS-OMS, se construyeron indicadores cualitativos basados en la información que entrega la vigilancia centinela.

Tendencia: se realizó la comparación de la tasa de notificación de ETI respecto a la semana anterior, evaluando esta diferencia a través de pruebas de χ^2 . La tendencia fue al incremento a nivel nacional hasta la semana 27, para luego decrecer y mantenerse en esta tendencia hasta la semana 31, desde esa fecha no se observan cambios significativos a nivel nacional.

Intensidad: se utilizó la proporción de población afectada por ETI para medir la actividad de enfermedad respiratoria. La intensidad de la actividad respiratoria se estimó a través de la construcción de cuartiles de la tasa general de ETI reportada por los centros centinela, desde la semana de inicio del aumento y el máximo (Figura 1). Entre las semanas 25 y 27 la intensidad se mantuvo muy elevada, posteriormente

Figura 1
Clasificación de la intensidad de actividad respiratoria

Leve:	tasa < 14,6: I
Moderada:	tasa entre 14,6 y 31,4
Elevada:	tasa entre 31,5 y 130
Muy elevada:	tasa > 130,4

en la semana 28 bajó a intensidad elevada. Desde la semana 31 la intensidad de la actividad se mantiene leve. Las variaciones a nivel regional se muestran en la Figura 2.

Confirmación etiológica en centros centinela

Desde que se inició la alerta, se reforzó la notificación oportuna y el aumento en la toma de muestras en los establecimientos centinela. Para esto último se enviaron insumos desde el MINSAL a los centros centinela, y reactivos e insumos a los laboratorios locales desde el ISP.

Se detectaron casos aislados de influenza A en las semanas 1 y 9. Se observó un importante aumento en los casos estudiados con muestras respiratorias y en la detección de casos de influenza A, entre las semanas 21 y 33 (Gráfico 7), con una tendencia similar a la curva de notificación. En los centinela de Valdivia y Santiago (semana 21) y en Biobío (semana 22) se registraron los primeros incrementos en la detección de casos de influenza A. El máximo de positividad al virus influenza A se presentó en la semana 27 (35,8% en un total de 260 casos), coincidiendo con el mayor número de casos notificados. A la semana 43 se habían estudiado 1.819 casos, con 372 casos de influenza A y una positividad global del 20%. Además, se detectaron 2 casos de influenza B y 267 casos de otros virus respiratorios, principalmente virus respiratorio sincicial (VRS). Cabe destacar que durante todo el año 2008 se estudiaron 530 casos con muestras respiratorias, detectándose una positividad global del 11% (58 casos de influenza A).

Los centinelas de las regiones Metropolitana y Los Ríos contribuyeron con 30% y 22% de los casos estudiados, respectivamente. La positividad global al virus influenza varió entre un 0 a 40% entre los centinela de las diferentes regiones, siendo mayor en Atacama, Los Ríos y Tarapacá (Tabla 1). Sin embargo, La Araucanía tomó solamente 2 muestras, ambas positivas a influenza.

Conclusiones

La vigilancia centinela realizada en los centros ambulatorios públicos mostró el aumento de notificación por ETI por sobre el canal de alerta, con un máximo en la última semana de junio (semana 27). Esto coincidió con la mayor circulación de influenza A detectada en estos establecimientos (componente etiológico de la vigilancia) y el máximo de casos de influenza A(H1N1) pandémica confirmados por el ISP (4).

La epidemia se inició en la Región de Los Lagos (semana 18) y Metropolitana (semana 19) y presentó diferentes niveles de intensidad, siendo mayor en la región de Tarapacá y Coquimbo. Se observó un aumento de 3 veces en el número de casos ambulatorios estudiados con muestras respiratorias y de 85% en la positividad a influenza respecto al año anterior.

Figura 2
Intensidad de casos de ETI a nivel regional. Chile, 2009 (Semanas 24, 26 27 y 43)

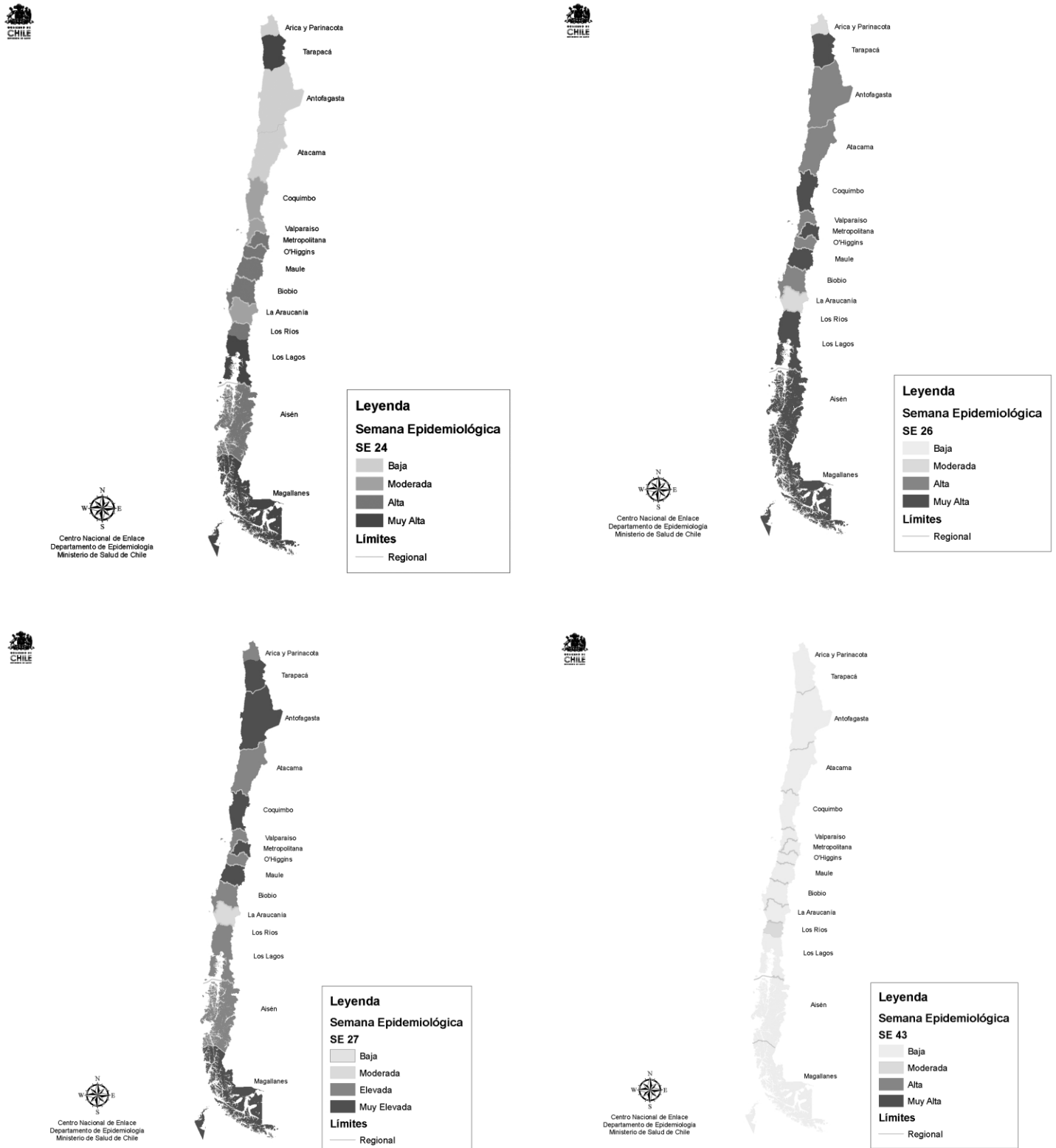
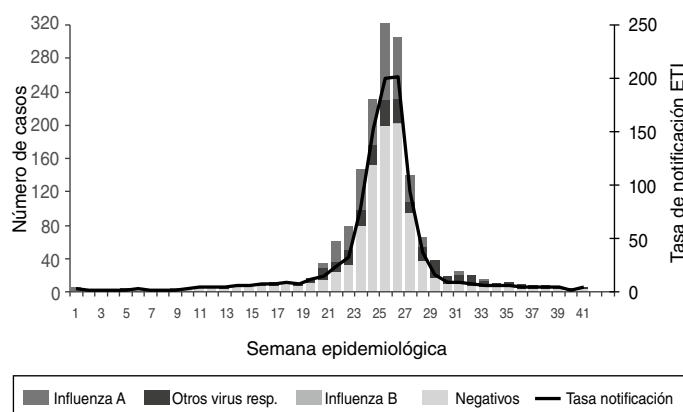


Gráfico 7

Vigilancia centinela influenza: resultados casos de enfermedad tipo influenza estudiados y tasa de notificación. Chile, 2009 (Semanas 1-43)



Esta modalidad de vigilancia permitió monitorear la evolución de la epidemia y su diseminación a las regiones a través de la estimación de tasas y análisis de los canales endémicos. Sin embargo, la magnitud real de la epidemia en el ámbito ambulatorio estimada a través de la tasa de ataque (1%) refleja una subestimación de ella al compararla con la notificación de casos clínicos ambulatorios realizada durante la pandemia (4).

La construcción de los indicadores de tendencia e intensidad de acuerdo a las recomendaciones de OMS, junto con los indicadores de actividad e impacto en los servicios de salud permitió monitorear la evolución de la pandemia y mostrar gráficamente la situación del país a nivel internacional.

La principal limitación de esta modalidad de vigilancia fue que no detectó los primeros casos de influenza A(H1N1) pandémica que ocurrieron en el país, ya que no se cuenta con centinelas en el sector privado (primeros casos estaban asociados a viajeros) y porque la población que enferma consultó principalmente en los servicios de urgencia. Existieron dificultades para aumentar la capacidad de análisis de laboratorio en algunas regiones, lo que restringió el número de casos estudiados. Por otra parte, el no disponer de sistemas *on-line* para el registro de la vigilancia centinela y su componente etiológico, recargaron el trabajo de los equipos regionales y nacionales.

Con el objeto de preparar la detección y respuesta de la próxima ola pandémica se requiere realizar algunas adecuaciones al sistema de vigilancia centinela. Entre estas se encuentran:

- implementar nuevos centros centinela con toma de muestras, especialmente en aquellas regiones donde no existen (Coquimbo, O'Higgins y Aysén).
- aumentar la capacidad en algunos laboratorios locales para disponer de mayor número de casos estudiados.
- incorporar la vigilancia etiológica de ETI en algunos servicios de urgencia.
- implementar sistemas de registro de vigilancia de morbilidad y etiológico, que mejoren la oportunidad y completitud de la información.
- incorporar a la vigilancia centinela algunos establecimientos privados en las regiones más grandes.

Finalmente, se requiere mantener activa la vigilancia centinela y toma de muestras durante todo el año, sobre todo en los períodos de baja notificación y circulación viral, con el objeto de cumplir con los objetivos de la vigilancia de influenza y detectar oportunamente el inicio de una nueva ola de influenza A(H1N1) pandémica.

Agradecimientos

Al equipo de virología del ISP; encargados de vigilancia centinela de los 41 establecimientos del país, encargados de laboratorio de los hospitales de la red de vigilancia de virus respiratorios, a los equipos de epidemiología de las SEREMI de salud, a Lucy Espinoza y Carlos Saavedra del Departamento de Estadística e Información en Salud (DEIS) del MINSAL y a José Villarroel del Departamento de Epidemiología del MINSAL.

Bibliografía

1. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Circular B51/Nº 34 del 16/11/ 2007: Vigilancia de Influenza Estacional y Control de Brotes [en línea]: <http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/>
2. Organización Panamericana de la Salud. Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud. OPS-CDC, Protocolo Genérico para la Vigilancia de la Influenza. PAHO/HDM/CD/V/411//06. [en línea]: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=805&Itemid=569&lang=es
3. Bortman M, Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health 5 (1), 1999.
4. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud, Informe Influenza Pandémica 2009, reporte al 2 de Noviembre 2009. [en línea]: http://www.pandemia.cl/pagnew/prensa/REPORTE_02_12_09.pdf.

Vigilancia de influenza en Chile, 2010

Influenza surveillance in Chile, 2010

Viviana Sotomayor¹, Rodrigo Fasce², Maritza García¹, Graciela Torres², Paola Rubilar¹, Doris Gallegos¹, Fernando Fuenzalida¹, Winston Andrade², Patricia Bustos², Andrea Olea¹

¹Departamento de Epidemiología. División de Planificación Sanitaria. Ministerio de Salud de Chile. ²Sección Virus Respiratorios y Exantemáticos, Subdepartamento Enfermedades Virales, Instituto de Salud Pública de Chile.

RESUMEN

Se analizó el comportamiento de la influenza en el 2010, a través de los componentes de la vigilancia. Desde la semana epidemiológica (SE) 32 aumenta la notificación de ETI en los centinela, con un máximo de casos en la SE 37 (tasa 80 por 10⁵), inferior a 2009. Este aumento coincide con el alza de las consultas respiratorias (especialmente infecciones respiratorias agudas e influenza) que llega a 43% en la SE 36. Destaca la cocirculación de influenza AH1N1 (2009) y H3N2, con predominio de esta última y un máximo en la SE 36. La gravedad (hospitalizaciones por infecciones respiratorias agudas graves y fallecidos) fue menor que en 2009 y se concentró en los casos de H3N2. El aumento observado el 2010 fue de intensidad elevada, de carácter epidémico, y se desplazó a los meses de agosto-septiembre. Se requiere mantener y reforzar los componentes de la vigilancia influenza en el actual período pospandémico.

Palabras clave: gripe humana, subtipo H1N1 del virus de la influenza A, vigilancia epidemiológica, Chile.

ABSTRACT

It was analyzed the 2010 influenza behaviour through surveillance components. Since epidemiologic week (EW) 32, influenza-like disease notification increases in sentinel centers, with a maximum of cases on EW 37 (rate of 80 per 10⁵), less than 2009. This increase coincide with the rise in respiratory hospital visits (especially upper acute respiratory infections) reaching 43% on EW 36. It is registered co-circulation of influenza AH1N1 (2009) and H3N2, the last prevailing over the first one and a maximum on EW 36. Severity (severe acute respiratory infections hospitalizations and deaths) was lower than 2009 and was concentrated in H3N2 cases. The observed increase in 2010 was of high intensity, epidemic nature and shifted to August-September. It is required maintaining and reinforcing influenza surveillance components, in the current pos-pandemic period.

Keywords: influenza, human, influenza A virus, H1N1 subtype, epidemiologic surveillance, Chile.

Antecedentes

La influenza es una enfermedad respiratoria aguda de origen viral, considerada un problema de salud pública por su elevado potencial epidémico. Esto se expresa en una demanda elevada de atención ambulatoria y hospitalaria, así como en el número de fallecimientos que ocasiona especialmente en los grupos de riesgo. El potencial epidémico de esta enfermedad se asocia a su transmisibilidad, su variabilidad antigénica y a la posibilidad de intercambio genético entre los virus de origen humano y animal.

La presentación de la influenza pandémica en el 2009 demostró la importancia de contar con un sistema de vigilancia que integre a la vigilancia centinela de influenza y de virus respiratorios los otros componentes como son la vigilancia de los casos de infecciones respiratorias agudas (IRA) graves, el monitoreo de las atenciones por IRA y el monitoreo de los fallecidos para identificar temprano la aparición de este nuevo virus, conocer el impacto en la población y estar preparados para una respuesta inmediata (1).

La vigilancia de esta enfermedad en Chile está regulada por el Decreto Supremo 158 de Notificación Obligatoria y las posteriores modificaciones. En mayo de 2010 se actualiza la normativa que establece los procedimientos para su notificación en el contexto de la etapa en fase pandémica vigente a esa fecha. El objetivo de esta vigilancia es identificar oportunamente la circulación viral y determinar su impacto en morbilidad y mortalidad; contribuir a caracterizar la propagación de las variantes antigénicas, información necesaria para la selección de

las cepas vacunales, aportar evidencias para la toma de decisiones sobre las estrategias de prevención y control, incluida la vacunación, y contribuir a evaluar su impacto (2).

Metodología

Para el análisis del comportamiento de la influenza en el 2010 se utiliza la información disponible para los distintos componentes de la vigilancia, según la normativa actual:

- Vigilancia de enfermedad tipo influenza (ETI) basada en centros centinela: realizada en 42 establecimientos de atención primaria del país. El 52% de estos centros cuentan con detección de virus respiratorios a través de inmunofluorescencia (IF), para confirmación etiológica en una muestra de casos notificados. El objetivo de la vigilancia es el monitoreo de la evolución de la epidemia, su dispersión geográfica y tendencia.
- Monitoreo de atenciones de urgencia y hospitalizaciones de causa respiratoria de adultos y niños en establecimientos del país pertenecientes al SNSS. Permite identificar el inicio del aumento estacional de casos de IRA altas y bajas, incluidas la influenza y neumonía y planificar la disponibilidad de recursos en la red asistencial. El Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) es responsable del registro de atenciones de urgencia y establece los procedimientos y criterios para su registro en base a la clasificación CIE 10.

- Vigilancia de casos de IRA grave en pacientes hospitalizados: corresponde a la notificación universal caso a caso de los cuadros graves que se hospitalizan en la red pública y privada del país. Permite monitorear la gravedad de los cuadros de influenza y conocer sus características epidemiológicas. La confirmación de casos se realiza a través de PCR en los laboratorios regionales de PCR y en el ISP.
- Vigilancia de virus influenza y otros virus respiratorios, orientada a la detección y estudio genético de los virus respiratorios y el monitoreo de la resistencia a antivirales. La detección inicial se realiza en establecimientos hospitalarios de la red pública a través de IF y PCR y los análisis de mayor complejidad como la subtipificación de los casos y secuenciamiento se desarrollan en el Instituto de Salud Pública (ISP), como laboratorio de referencia nacional.
- Detección y notificación de brotes de ETI que puedan representar una situación de mayor riesgo epidemiológico: orientada a la detección y control oportuno de brotes en ambientes institucionales.
- Monitoreo del uso de antivirales: permite medir y monitorear el uso de los antivirales proporcionados por el Ministerio de Salud a la red asistencial.

Definiciones de caso

Caso sospechoso:

- **Enfermedad respiratoria tipo influenza (ETI):** persona que consulta por enfermedad respiratoria tipo influenza: fiebre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ axilar y tos, asociado a alguno de los siguientes síntomas: mialgias, odinofagia o cefalea.
- **Infección Respiratoria Grave (IRAG):** persona que se hospitaliza por infección respiratoria aguda (IRA) o neumonía sin causa etiológica conocida y que presenta **al menos uno** de los siguientes criterios de gravedad (Tabla 1).

Tabla 1
Criterios de gravedad para IRA grave

Criterios de gravedad en adultos:	Criterios de gravedad en niños
Taquipnea: FR $> 26 \times$ minuto	Hipoxemia: saturación de $\text{O}_2 < 93\%$ respirando aire ambiental
Hipotensión: PAS < 90 mmHg	Deshidratación o rechazo alimentario (en lactantes)
Disnea	Dificultad respiratoria o aumento del trabajo respiratorio
Cianosis	Compromiso hemodinámico
Hipoxemia: saturación de $\text{O}_2 < 90$ por oxímetro de pulso, respirando aire ambiental	Consulta repetida por deterioro clínico
Consulta repetida por deterioro clínico	

Caso confirmado: persona que consulta por enfermedad respiratoria tipo influenza (ETI) o se hospitaliza por IRA grave y se confirma influenza o influenza pandémica (H1N1) 2009 por RT-PCR (Reacción de Polimerasa en Cadena en Tiempo Real).

Resultados

Vigilancia centinela de enfermedad tipo influenza (ETI)

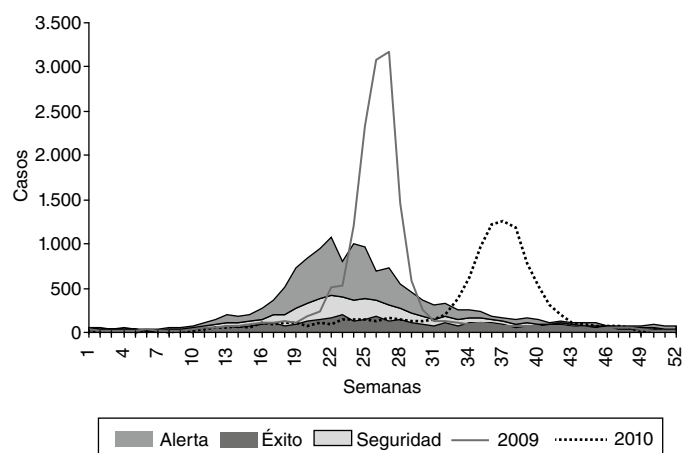
Durante el 2010 la presentación de la ETI en los centros centinela fue tardía en relación a los años anteriores. A partir de la semana epidemiológica

32 (que termina el 14 de agosto), se observó un incremento de casos de ETI, llegando a un máximo en la semana 37 (tercera semana de septiembre), con una tasa de 80 casos por 100.000 habitantes.

De acuerdo con la clasificación de intensidad establecida en 2009¹ a través de la tasa de notificación de ETI, la presentación de influenza en el año 2010 fue de intensidad elevada. Sin embargo, no alcanzó los niveles de 2009. La tasa de notificación acumulada a nivel nacional fue de 693 por 100.000 habitantes, inferior en un 34,4%, respecto a la tasa observada en 2009 (1.050 por 100.000 habitantes) (3).

Al analizar el canal endémico², usando la metodología de Bortman (4) se observa que hasta la semana 31 (que terminó el 7 de agosto) la notificación se mantuvo en la zona de seguridad. Posteriormente, se registra un rápido incremento, alcanzando la zona epidémica a partir de la semana 33, permaneciendo en ella por 10 semanas (Gráfico 1). Este aumento a fines de invierno no es la forma habitual de presentación de influenza en el país, sin embargo, se había observado en el año 2002, donde el máximo del brote ocurrió a fines de agosto (5).

Gráfico 1
Canal endémico de enfermedad tipo influenza según semana epidemiológica 2003-2008. Chile, 2010 (Semanas 1-52)



Durante el 2010, los centros centinela ambulatorios que cuentan con confirmación etiológica tomaron muestras a 1.663 casos de ETI notificados, confirmando 513 casos por algún virus respiratorio (31% positividad): 266 a influenza A (51%), 71 influenza B (14%) y 176 por otros virus respiratorios (35%), principalmente virus respiratorio sincicial (VRS). El máximo de positividad a influenza se observó en la semana 35 (Gráfico 2), con un 41% (63 casos de influenza de un total de 154 casos estudiados).

Los centinelas de las regiones Metropolitana, Valparaíso, Maule y Tarapacá contribuyeron entre el 25% y 11% de los casos estudiados. La positividad global a influenza varió entre un 12 y 39% entre los centinela de las diferentes regiones, siendo mayor en Los Lagos, Los

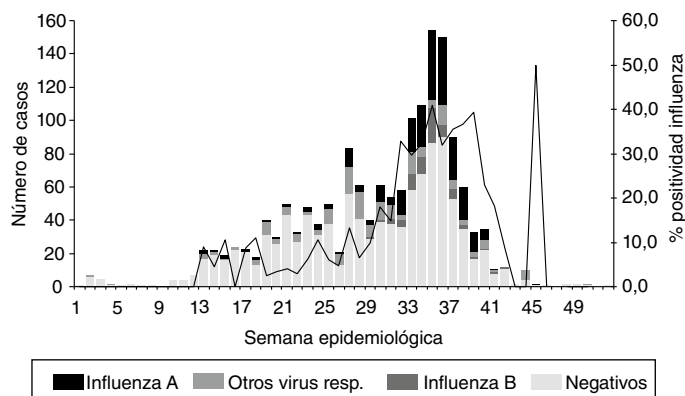
¹ Para categorizar el nivel de intensidad de actividad de enfermedad respiratoria aguda se calcularon los cuartiles de la tasa general país de ETI reportada en el 2009 por los centros centinela desde la semana de inicio y el máximo: tasa $< 14,6$: leve; entre 14,6 y 31,4: moderadas; entre 31,5 y 130,4: elevada y $> 130,4$: muy elevada.

² Se construyeron canales endémicos a través de la determinación de la media geométrica de las tasas históricas (2003-2008) y sus intervalos de confianza. Se excluye el año pandémico 2009.

Ríos (39%) y Maule (33%) y menor en Arica (12%). No se tomaron muestras en los establecimientos de Atacama y Antofagasta.

Gráfico 2

Vigilancia centinela influenza: casos de ETI confirmados por IF. Chile, 2010 (Semanas 1-52)



A nivel regional, el aumento en la notificación se inició en las regiones del sur del país: Los Ríos y Los Lagos (SE 29 y 28) y Aysén (SE 31). Posteriormente, se observa este incremento en las regiones del Maule, Valparaíso, Metropolitana y Coquimbo (SE 32) y en Biobío y La Araucanía (SE 33). Las regiones del norte del país inician el aumento más tardíamente a partir de la semana 34, con excepción de Arica. Las tasas más altas de ETI se presentan en Los Ríos, Los Lagos, Maule y Tarapacá (Tabla 2).

Tabla 2

Tasa de notificación de ETI en centros centinela según región. Chile, 2010 (Semanas 1-52)

Región	Tasas x 100.000 hab.
Arica-Parinacota	192
Tapapacá	1200
Antofagasta	138
Atacama	48
Coquimbo	405
Valparaíso	404
Metropolitana	398
O'Higgins	303
Maule	1635
Biobío	777
La Araucanía	477
Los Ríos	1095
Los Lagos	1429
Aisén	652
Magallanes	135
País	694

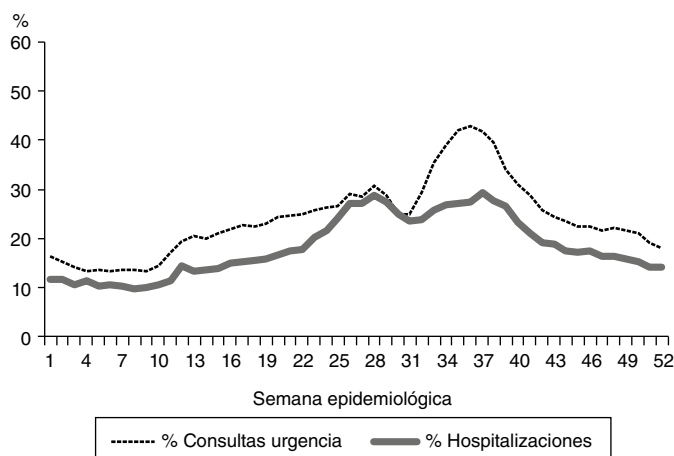
Monitoreo de atenciones y hospitalizaciones por causas respiratorias en servicios de urgencia hospitalaria³

Se analiza el porcentaje de consultas por causas respiratorias y por causas específicas como influenza y neumonía, en relación al total de consultas de urgencia y la proporción de hospitalizaciones por causas respiratorias, respecto al total de hospitalizaciones por urgencias.

Durante el 2010, a partir de la semana 11 se observa una tendencia al aumento en las consultas de urgencia por causas respiratorias, correspondiendo a 31% en la semana 28 (que termina el 18 de julio). Posteriormente, disminuye y se presenta un nuevo incremento, alcanzando en la semana 36 (que termina el 11 de septiembre) un 43% de las consultas de urgencias, debido principalmente al aumento en las consultas por IRA alta e influenza. Desde la semana 37 disminuye, llegando al 18% de las consultas totales a fines de 2010. En relación a las hospitalizaciones por causas respiratorias se observó una tendencia similar con un alza en la semana 28 (28,8%), que luego disminuye. Posteriormente, se registra un nuevo incremento en la semana 37, representando las respiratorias el 30,7% de las hospitalizaciones (Gráfico 3).

Gráfico 3

Proporción de consultas de urgencia y hospitalizaciones por causas respiratorias. Chile 2010 (Semanas 1-52)



En los menores de 15 años, se observaron dos ondas, la primera en la semana 28, alcanzando esta causa el 56%, relacionado con el aumento en la detección de VRS, sin embargo fue inferior a 2009. Posteriormente, se registra un nuevo incremento, llegando en la semana 37 a un 59,9% del total (Gráfico 4). En adultos⁴, el valor máximo de las consultas por causa respiratoria llegó a un 30%, en la semana 38 (Gráfico 5), inferior a lo registrado en el 2009.

Según diagnóstico específico, en las atenciones de urgencia por influenza el máximo se observó en la semana 36, con un 7% del total de consultas (Gráfico 6). La mayor proporción se presentó en los

³ Información proveniente del Sistema de Registro de Atenciones de Urgencia en establecimientos del SNSS. Clasificación de diagnósticos por CIE 10: Causas Respiratorias (J00-J98), Influenza (J09-J11) y Neumonía (J12-J18). Fuente DEIS-MINSAL.

⁴ Personas de 15 y más años.

Gráfico 4
Porcentaje de atenciones de urgencia por causa respiratoria en niños. Chile, 2009-2010

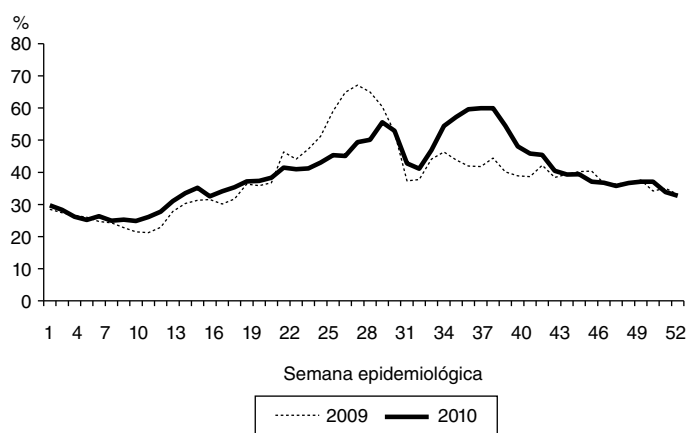
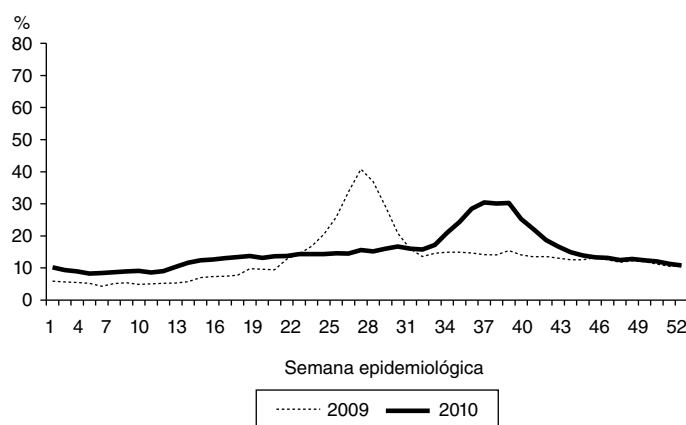


Gráfico 5
Porcentaje de atenciones de urgencia por causa respiratoria en adultos. Chile, 2009-2010



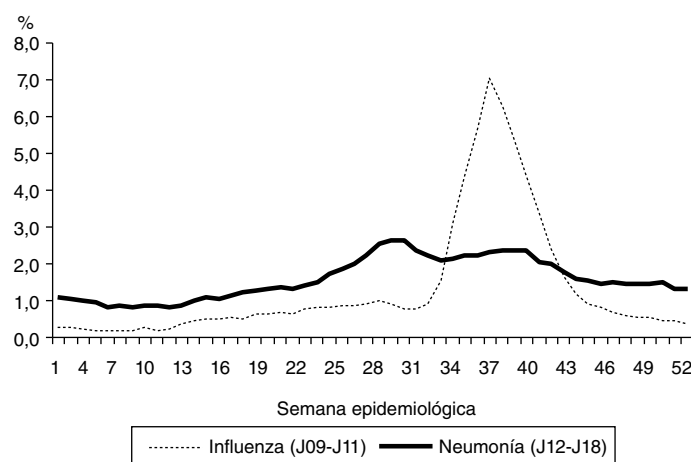
menores de 15 años con un 9%, seguido de las personas de 15 a 64 años (6,3%), siendo inferior a los del grupo de 65 y más años (2,5%).

En relación a las consultas de urgencia por neumonía, el incremento se presentó a partir de la semana 21, con un máximo en la semana 28 (2,6%) y en la semana 33 (2,4%), para luego disminuir (Gráfico 6). En los menores de 15 años alcanzó un máximo de 4,5% del total de consultas (SE 29), lo que coincide con la mayor circulación de VRS. En el grupo de 65 y más años el incremento mayor se alcanzó en la semana 39, con un 8%, del total de consultas. En las personas de 15 a 64 años, las consultas por esta causa presentaron pocas variaciones, manteniéndose en un 1% entre las semanas 33 y 37.

Vigilancia de IRA grave

Durante el año 2010, se notificaron 4.841 casos de IRA graves, confirmándose 1.233 casos de influenza. La tasa global de hospitalización por IRA grave por influenza fue de 7,1 por 100.000 habitantes, inferior

Gráfico 6
Proporción de consultas de urgencia hospitalaria por influenza y neumonía. Chile, 2010 (Semanas 1-52)



a lo observado el 2009 (9,5 por 100.000 habitantes) (6). El 78% de los casos de IRA grave confirmados (868 casos) correspondió a influenza A (H3N2), un 25% a influenza H1N1 2009 (310 casos) y el resto a influenza B (55 casos).

Desde la semana 26 se observó un aumento en los casos de IRA grave por influenza H1N1 (2009) y a partir de la semana 31 se incrementó el número de casos IRA grave por influenza A (H3N2), superando en la semana 33 el número de casos confirmados en relación a influenza H1N1 (2009), alcanzando el máximo las semanas 35 y 36 (Gráfico 7).

La tasa más alta de influenza H3N2 correspondió a la Región de Los Ríos (25,1 por cien mil habitantes) y a la Metropolitana (tasa 18,6 por cien mil). En relación a influenza H1N1 (2009) los mayores riesgos se presentaron también en la región de Los Ríos (24 por cien mil), seguida de Aysén (6,7 por cien mil). En las regiones de Tarapacá y Magallanes no se confirmaron casos de IRA grave.

El mayor riesgo por edad en los casos influenza H1N1 (2009) lo presentan los menores de un año, seguido del grupo entre 1 a 4 años. Respecto a IRA grave por H3N2 los mayores riesgos se presentan en edades extremas: menores de 1 año y mayores de 60 años (Tabla 3). Del total de IRA grave, en el 57,3% de los casos existió el antecedente de enfermedad de base, cifra levemente superior a lo ocurrido en 2009 (53%) (6) y a lo reportado por otros países (7).

Casos IRA grave fallecidos

Se registraron 81 defunciones asociadas a influenza (tasa de mortalidad por influenza confirmada 0,5 por 100.000 habitantes): 21 por influenza H1N1 (2009); 57 asociadas a influenza A (H3N2) y 3 defunciones por influenza B. Cabe destacar que en el año 2009 se habían confirmado 150 fallecidos por influenza H1N1 (tasa de mortalidad de 0,9 por 100.000 habitantes). El 65,4% de los casos fallecidos por influenza correspondió a mayores de 60 años, y se observó mayor cantidad de fallecidos asociados a influenza A (H3N2). El 83,8% de los casos fallecidos presentaban alguna enfermedad de base, superior a lo observado el 2009 (71%), donde predominó influenza H1N1 (2009) (3).

Gráfico 7

Casos de IRA grave confirmados por influenza H1N1 (2009), A (H3N2) e influenza B, según semana epidemiológica. Chile, 2010 (Semanas 1-52)

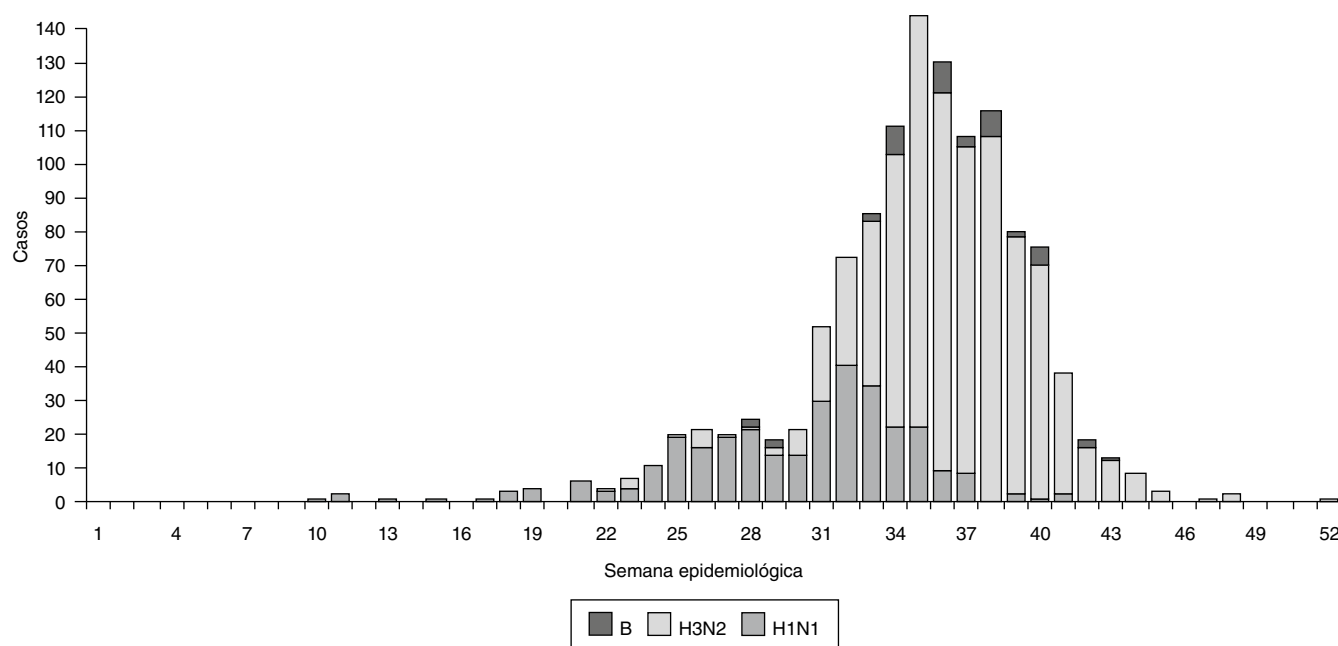


Tabla 3

Distribución de casos de IRA grave H1N1 (2009), influenza A (H3N2) e influenza B, según grupos de edad. Chile (Semanas 1-52)

Grupo de edad	< 1 años	1-4 años	5-14 años	15-29 años	30-59 años	60 y más años
Nº de casos H1N1 (2009)	41	42	25	34	122	46
Tasa por grupo de edad por 100.000 hbtes	16,3	4,2	1,0	0,8	1,8	2,0
Nº de casos influenza A (H3N2)	143	148	63	36	118	360
Tasa por grupo de edad por 100.000 hbtes	56,7	14,9	2,5	0,8	1,7	14,7
Nº de casos Influenza B	8	14	12	6	6	9
Tasa por grupo de edad por 100.000 hbtes	3,2	1,4	0,5	0,1	0,1	0,4

Vigilancia de virus influenza y virus respiratorios⁵

En el año 2010 se procesaron 34.431 muestras en los hospitales pertenecientes a la red de vigilancia de virus respiratorios del ISP, de las cuales el 29,4% resultó positiva a algún virus respiratorio. Esta cifra es inferior a lo observado el 2009, donde se analizaron 51.408

muestras, con un 34% de positividad a algún virus respiratorio asociado a la circulación de influenza pandémica (2).

Del total de casos positivos, el 51% correspondió a VRS, 22% influenza A (H3N2), 11,6% parainfluenza. La influenza A (H1N1) 2009 sólo representó un 4% y la influenza B, un 3,4%. En el año 2009, respecto a total de casos positivos, el 23% correspondió a influenza pandémica. El máximo de circulación de VRS se observó en la SE 27 (que termina el 10 de julio). Por otra parte, influenza A H1N1 2009 se registró a mediados de agosto (SE 33) y en influenza H3N2 en la segunda semana de septiembre (SE 36) (Gráfico 8).

De acuerdo a grupos de edad, los más afectados por el VRS fueron los menores de 1 año, al igual que con el adenovirus. El virus influenza A H3N2 afectó especialmente al menor de 1 año, de 1 a 4 y de 65 y más, comportamiento similar a la influenza B. El virus de la influenza A H1N1 mostró una gradiente descendente por grupos de edad, afectando más a los menores de 1 año (tasa de 16 por cien mil habitantes) (Tabla 4).

Casos confirmados por PCR

En el Gráfico 9 se muestran los resultados de los casos estudiados por PCR con resultados positivo a influenza en el ISP durante el año 2010, observándose claramente el predominio de influenza A (H3N2).

El 2010 se confirmaron por PCR 2.020 casos de influenza A (H3N2), correspondiendo al 69% del total de casos de influenza, 620 a influenza A (H1N1) 2009 (21%) y 295 a influenza B (10%). Entre los meses de enero y abril influenza A (H1N1) 2009 circuló en forma esporádica. A fines de mayo se observó un aumento en la detección de casos la que alcanzó un máximo en la semana 33 (que termina el 21 agosto), con 64 casos. Desde fines de septiembre a diciembre se presentaron casos en forma esporádica.

En relación a influenza A (H3N2), los primeros casos se detectaron en abril y mayo. Desde principios de agosto se empezó a notar un fuerte incremento en el número de caso detectados, alcanzándose el máximo

⁵ Esta vigilancia se realiza en una red de 34 laboratorios pertenecientes a la red de hospitales de Sistema Nacional de Servicios de Salud.

Gráfico 8
Distribución virus respiratorios por semana epidemiológica (vigilancia ISP). Chile, 2009 y 2010 (Semanas 1-52)

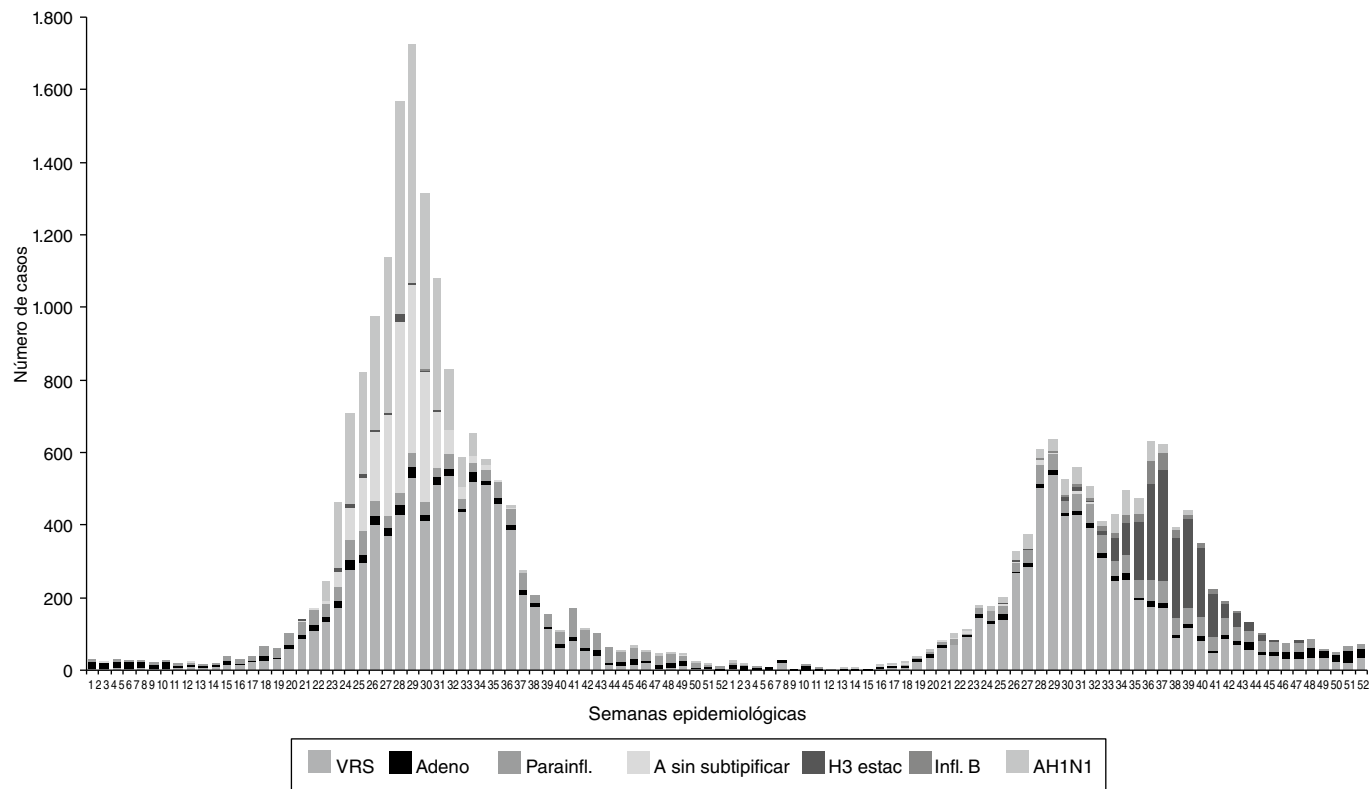
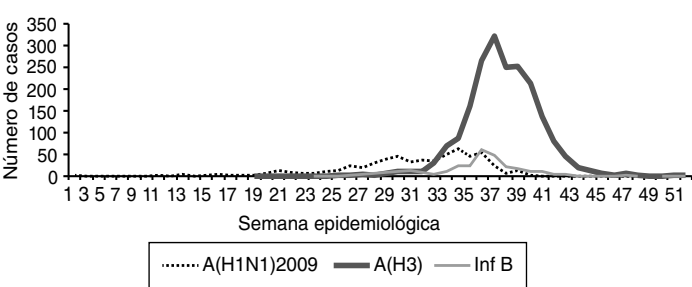


Tabla 4
Tasa de circulación viral por grupos de edad. Chile, 2010

	Menos de 1 año	1-4 años	5-14 años	15-54 años	55-64 años	65 y más años
VRS	1.401,5	149,0	4,4	0,3	1,1	1,6
H3N2	44,5	19,4	3,2	1,2	3,3	13,0
H1N1	16,0	5,8	2,3	2,0	1,9	1,3
B	17,6	6,5	4,7	0,6	0,5	2,9
Parainfluenza	279,6	37,0	2,7	0,2	0,5	1,4
Adenovirus	90,5	25,9	2,1	0,0	0,1	0,1

Gráfico 9
Casos estudiados por PCR en tiempo real. ISP, Chile, 2010



en la semana 36 (segunda semana de septiembre), con 321 casos. Influenza A (H3N2) continuó detectándose en los meses de noviembre y diciembre. Respecto a influenza B, los primeros casos se presentaron a fines de mayo, y el máximo ocurrió en el mes de agosto con 60 casos. Los últimos casos detectados correspondieron al mes de diciembre.

Notificación de brotes

El Decreto Supremo 158, que regula la notificación de enfermedades transmisibles, establece la obligatoriedad de notificar brotes de enfermedades infecciosas y de acuerdo a la normativa de influenza se establece la notificación inmediata de los brotes con potencial riesgo epidemiológico. Durante el año 2010 se notificaron 3 brotes institucionales de influenza:

- Influenza H1N1 2009, ocurrió en mayo y afectó a residentes de un hogar de menores que atiende niños con patologías de base de la R.M. La tasa de ataque fue de 12,5% (2 niños de un total de 16) y uno de ellos evolucionó como IRA grave.
- Influenza B, notificado en septiembre y afectó a tres adultos hospitalizados en un servicio de oncología de un establecimiento de salud de Santiago. La tasa de ataque estimada fue de 4%.
- Influenza H3N2: se presentó en agosto y afectó a 3 pacientes inmunodeprimidos hospitalizados en un establecimiento de salud, estimándose una tasa de ataque de 33%.

Estos brotes afectaron a población de riesgo para influenza, donde la prevención a través de vacunas es una importante estrategia de control.

En agosto se notificó un brote comunitario por influenza H1N1 2009 que afectó a la población de localidad aislada y rural de Chile Chico,

Región de Aysén. Este brote destaca por su magnitud, con una tasa de ataque de 8% y la ocurrencia de 2 casos de IRA grave, uno de ellos con evolución fatal, correspondiente a una mujer de 40 años, con antecedente de enfermedad de base (8).

Monitoreo de antivirales

En el 2010, el Ministerio de Salud entregó 47.270 tratamientos antivirales (AV), correspondiendo 27.254 tratamientos oseltamivir en cápsulas, 19.048 oseltamivir jarabe y 968 tratamientos de zanamivir. En la SE 32 se incrementó la entrega de tratamientos antivirales, tanto en el sector público como en el privado, registrándose en la SE 38 el máximo de entrega de AV (6.303 tratamientos). Del total de tratamientos administrados, el 33% se entregó a menores de 5 años y el 30,2%, a personas de 15 a 49 años. El 82,7% (39.074) de los tratamientos fueron administrados en establecimientos del sector público.

Comentarios

En el año 2010 en Chile se observó un aumento de las consultas respiratorias en urgencia a partir de la semana 31, por un aumento de IRA alta e influenza, con una cocirculación de influenza A H1N1 y H3N2; esta última, triplicando a la influenza pandémica. Este aumento se refleja también a través de los otros componentes de la vigilancia: centinela de ETI, que mostró una intensidad elevada, la vigilancia de casos de IRA grave y los registros de entrega de antivirales, con una mayor entrega de estos insumos en las semanas de mayor circulación de influenza.

El aumento estacional observado el 2010 se desplazó a los meses de agosto-septiembre, situación similar a lo observado en el año 2002, donde el brote estacional se presentó en forma tardía (con un máximo en la semana 33), cuando circuló principalmente influenza A (H1N1) e

influenza B (5). En 2009, las tasas más altas se registraron a fines de junio (SE 26) y en años anteriores, entre mayo y junio.

La gravedad medida a través de la mortalidad si bien es menor en el 2010 en relación a influenza H1N1 2009, se concentró en los enfermos por influenza H3N2 y aparecen también por influenza B. Esta situación refuerza la importancia de las medidas de prevención y control especialmente en los grupos de riesgo.

Destaca el bajo número de brotes institucionales notificados y la ocurrencia de ellos en población de mayor riesgo para esta enfermedad. Esto refuerza la necesidad de detección y notificación oportuna y el refuerzo de las estrategias de prevención a través de campañas de difusión y vacunación.

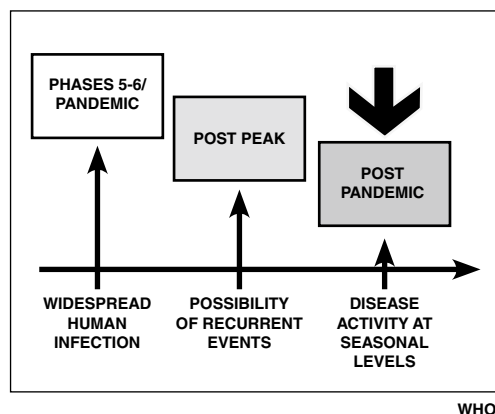
Se requiere mantener y reforzar todos los componentes de la vigilancia influenza, en el actual período pospandémico y, de acuerdo a las recomendaciones de OMS, mantener el monitoreo de las enfermedades respiratorias, en especial eventos inusuales, como la aparición de conglomerados de morbilidad y mortalidad; mantener la vigilancia de ETI y casos de IRA grave y reforzar la notificación de brotes institucionales, entre otros.

En el año 2011 y en base a estas recomendaciones, se está implementando a través de un proyecto de cooperación entre OPS y MINSAL la "Vigilancia Intensificada de Infecciones Respiratorias Agudas Graves, IRAG", que incluye los casos graves de las infecciones agudas respiratorias que se hospitalizan, los casos más graves que ingresan a cuidados intensivos y los fallecidos, a través de una modalidad centinela (9).

Bibliografía

1. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Boletín "El Vigía 26", Aprendizajes y nuevos desafíos en el manejo de la pandemia de influenza en Chile. disponible en <http://epi.minsal.cl>
2. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Circular B51/20 de 14 mayo 2010: Influenza Estacional y Pandémica (H1N1): Vigilancia Epidemiológica, Investigación y Control de Brotes, disponible en <http://www.pandemia.cl>
3. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Influenza Pandémica (H1N1) 2009. Reporte Situación 2009, 13 de enero de 2010, disponible en <http://www.pandemia.cl>
4. Bortman M., Elaboración de corredores o canales endémicos mediante planillas de cálculo. Rev Panam Salud Pública / Pan Am J Public Health. 5(1):1-8, 1999.
5. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Boletín de Vigilancia en Salud Pública El Vigía, 2002; N° 17 (6):27 [en línea]: <http://epi.minsal.cl/epi/html/elvigia/VIGIA17.pdf>.
6. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Boletín "El Vigía 26", Aprendizajes y nuevos desafíos en el manejo de la pandemia de influenza en Chile.: Vigilancia de Infecciones Respiratorias Agudas Graves durante la Influenza A(H1N1) Pandémica en Chile, 2009. V. Sotomayor, A. Olea, C. González., D.Gallegos., R. Fasce, disponible en <http://epi.minsal.cl>
7. Epidemiologic and virologic assessment of the 2009 influenza A (H1N1) pandemic on selected temperate countries in the Southern Hemisphere: Argentina, Australia, Chile, New Zealand and South Africa. Influenza and Other Respiratory Viruses. DOI:10.1111/j.1750-2659.2011.00249.x www.influenzajournal.com
8. Brote comunitario de influenza A H1N1 2009 en el período postpandémico inmediato: descripción epidemiológica en una localidad aislada de la región de Aysén, Patagonia Chilena. S. Layera, N. Fontena, E. Rojas T, M. Acuña, P. Saldivia. Rev Chil Infect 2011; 28 (4): 338-342.
9. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Guía de Vigilancia Intensificada de Infecciones Respiratorias Aguda Graves, IRAG, http://epi.minsal.cl/epi/html/bolets/reportes/Influenza/Guia_de_Vigilancia_Intensificaca_de_las_IRA_junio2011.pdf

El martes 10 de agosto de 2010, la Directora General de la Organización Mundial de la Salud declaró que el mundo ya no estaba en fase 6 de alerta pandémica y que se pasaba al período pospandémico. Señaló también que se espera que el virus de la influenza A (H1N1) 2009 se comporte, de ahora en adelante, como un virus estacional, que continuará circulando en los próximos años. En el período postpandémico se seguirán observando brotes localizados de distinta magnitud



WHO

Tos ferina: una enfermedad que resurge en Chile

Whooping cough: resurrection of a disease in Chile

Bárbara Galleguillos, Paola Rubilar

Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud

RESUMEN

La tos ferina corresponde a una enfermedad inmunoprevenible de notificación obligatoria, que presentaba una baja incidencia desde la década de los ochenta en Chile. Actualmente, a pesar de las estrategias de vacunación, esta enfermedad sigue constituyendo un problema de salud pública, debido a las dificultades que implican su prevención y control en la población. La tasa de notificación de tos ferina en Chile, durante los años 2009 y 2010, se encuentra dentro de lo esperado en relación a la incidencia de esta enfermedad observada en años anteriores. Sin embargo, durante el último trimestre del año 2010 se observa un importante aumento de casos, situación que se prolonga hasta el final de este período. El grupo más afectado de la población corresponde a los niños menores de 1 año, especialmente en los menores de 6 meses, que aún no cuentan con su esquema de vacunación primario completo. La situación epidemiológica nacional es concordante con lo publicado en otros países que también han registrado un aumento de casos durante los últimos años. Dado el aumento de notificaciones registradas en el último período, resulta aún más importante mantener una buena vigilancia y así contar con información epidemiológica adecuada, que permita implementar estrategias de control eficaces de la tos ferina en Chile.

Palabras clave: tos ferina, *Bordetella pertussis*, vigilancia epidemiológica.

ABSTRACT

Whooping cough corresponds to a vaccine-preventable disease of mandatory notification, of low incidence since eighties decade in Chile. Nowadays, despite vaccine strategies, it continues to remain a public health problem due to difficulties involving population prevention and control. Notification rate of whooping cough in Chile, during 2009 and 2010, is within expected in relation to incidence of this disease in previous years. However, during 2010 last term, it is observed an important rise of cases, situation that is prolonged until the end of this period. The most affected population group corresponds to children less than 1 year old, especially those less than 6 months old that have not completed their primary vaccination scheme. National epidemiologic situation is according to what has been published in other countries that have also registered an increase in the number of cases during the last years. Given the rise in notifications during the last period, it seems even more important to maintain a good surveillance and have adequate epidemiological information that allows implementing effective control strategies in Chile.

Keywords: whooping cough, *Bordetella pertussis*, epidemiologic surveillance.

Antecedentes

La tos ferina, tos convulsiva o coqueluche corresponde a una infección aguda de la vía respiratoria causada por la bacteria *Bordetella pertussis*. Este bacilo gram negativo y aerobio afecta exclusivamente al ser humano y su distribución es universal (1).

En el mundo se estima que 50 millones de casos ocurren anualmente (2), 90% de ellos en países en vías de desarrollo, lo cual causa 400.000 muertes al año, la mayoría en lactantes de edad muy temprana que no han recibido aún su esquema de inmunización. Previo al inicio de la vacunación sistemática contra la tos ferina, ésta era una enfermedad endémica, con ciclos que presentaban aumento de casos cada 2 a 5 años (3). En Estados Unidos se estimó que la incidencia acumulada de esta enfermedad era de 157 por 100.000 habitantes y ocurría casi exclusivamente en niños no vacunados.

La implementación de la vacunación contra el coqueluche en las décadas de 1940 y 1950 fue altamente efectiva y para fines de los años setenta la tasa reportada de infección había disminuido 150 veces. Durante la década de 1980 se reportó un incremento de la infección por *Bordetella pertussis*, llegando a 8,8 casos por 100.000 habitantes en países como Estados Unidos. Investigaciones realizadas durante este período señalaron la persistencia de un patrón de baja endemia, con ciclos cuya duración eran similares a los registrados previo al inicio de la vacunación.

En Chile, desde la década de los setenta, el aumento de casos de tos ferina se produjo cada 2 a 4 años (4), con tasas de incidencia cada vez más bajas. En los 10 años siguientes, la incidencia descendió en forma importante. Sin embargo, entre los años 1996 y 2000 se produjo un alza en las tasas de la enfermedad, coincidiendo con la situación epidemiológica mundial, la que posteriormente se normalizó a partir del año 2001. Desde el año 2005 se observa nuevamente una discreta alza, llegando a una tasa anual de 7,8 por cien mil habitantes en el 2006, situación que se mantuvo en los años posteriores.

En abril del año 1951 se inició en nuestro país la vacunación contra esta enfermedad. Luego, en 1955 se introdujo esta inmunización en forma programática. Sin embargo, a pesar de la gran eficacia que demostró esta medida y de las buenas coberturas de vacunación alcanzadas durante los últimos años en la población, la tos ferina sigue constituyendo un problema importante de salud pública.

Dentro de las enfermedades inmunoprevenibles, coqueluche es una patología que demanda grandes esfuerzos para su control. Se transmite por secreciones respiratorias de personas infectadas y su tasa de ataque secundaria es muy alta, pudiendo llegar al 100% en personas susceptibles que viven bajo el mismo techo.

La vacunación sistemática de la población pediátrica ha determinado un cambio en el perfil epidemiológico de la enfermedad, aumentando la infección en la población adolescente y adulta, manteniéndose este

grupo como reservorio. El espectro clínico de la infección en adolescentes y adultos es desde un cuadro asintomático o subclínico a cuadros con escasos síntomas respiratorios altos, constituyéndose por lo tanto en fuente de contagio para los lactantes.

Los lactantes que aún no han sido vacunados o que no han completado las tres dosis de la serie primaria, tienen riesgo de enfermar al exponerse a adolescentes o adultos colonizados y/o enfermos (Informe semanal Coqueluche, disponible en <http://epi.minsal.cl>).

Es por esto que en el año 2007 se cambió el manejo de contactos de personas infectadas y se incorporó el manejo de brotes a través de modificaciones introducidas en la Circular B51/04 del 9 de febrero de 2007, la cual se mantuvo vigente hasta el año 2011.

Por último, es importante señalar que la tos ferina es una enfermedad de notificación universal, por lo que los médicos tratantes deben informar todos los casos mediante el boletín de notificación ENO (enfermedades de notificación obligatoria), así como el reporte inmediato de brotes, de acuerdo al Decreto Supremo N° 158 del 22 de octubre del 2004.

Definiciones de caso

Caso sospechoso: caso que presenta tos de al menos dos semanas, con uno de los siguientes síntomas: paroxismo de tos, estridor inspiratorio, vómitos post tusivo sin otra causa aparente, o tos de menor duración si presenta las características del cuadro clínico. En neonatos y lactantes menores de 6 meses, infección respiratoria que cursa con apneas.

Caso confirmado: caso sospechoso que es confirmado por laboratorio o vinculado epidemiológicamente a un caso confirmado por el laboratorio.

Caso compatible o clínico: caso sospechoso al cual no se pudo demostrar la asociación epidemiológica o confirmación por laboratorio.

Contacto: persona expuesta al contacto prolongado y estrecho (que duermen bajo el mismo techo) con el caso índice durante su fase catarral y primeras semanas del período paroxístico y que tengan riesgo de enfermedad grave o complicada:

1. Lactantes < 1 año.
2. Lactantes hasta los 2 años de edad con esquema de vacunación menor a 3 dosis.
3. Embarazadas en el último trimestre.
4. Mayores de 65 años.
5. Niños y adultos con afecciones cardiopulmonares crónicas.
6. Hospitalizados en la misma sala en que el caso que no cumplan con la distancia de 1 metro entre camas o cunas.
7. Personal de salud y profesorado expuesto al riesgo, sólo en caso de brotes.

Circular B51/04 del 9 de febrero de 2007 (vigente hasta el 4 de julio del 2011).

Situación epidemiológica

En Chile, durante los últimos 40 años se ha observado un descenso de la incidencia acumulada de tos ferina. En la década de los setenta se registraba una alta tasa de incidencia. Posteriormente, ésta comenzó a descender presentando ciclos con aumento de casos durante los años ochenta y a fines de los años noventa. A partir del año 2000, se

observa una estabilización de la tendencia y una baja incidencia de casos notificados (Gráfico 1).

Durante el año 2009 en Chile se notificaron 688 casos de coqueluche. La incidencia acumulada en este período fue de 4,1 enfermos por 100.000 habitantes. En el año 2010 se registraron 797 personas infectadas y la tasa de incidencia fue de 4,7 casos por 100.000 habitantes. Estas cifras se encuentran dentro de lo esperado (Gráfico 1) y fueron menores a la mediana del quinquenio anterior (1.047 casos). Durante el año 2010, a partir de la semana epidemiológica 20 (Gráfico 2), se observa una discreta alza en el número de notificaciones, lo cual se acentúa a partir de la semana epidemiológica 40 y se prolonga hasta fines del año 2010.

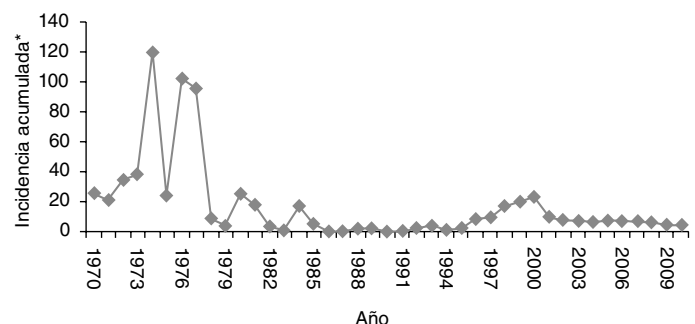
El 49,0 y 52,2% de los casos ocurrieron en pacientes de sexo masculino durante los años 2009 y 2010 respectivamente.

Al realizar un análisis por región, se observa que durante el año 2009 las mayores tasas de incidencia en orden decreciente se registraron en las regiones de Aysén, Coquimbo y Valparaíso. En el año 2010, las mayores incidencias acumuladas se presentaron en las regiones de Aysén nuevamente, Biobío y Los Ríos (Tabla 1).

En el año 2009, el 62% de los casos de tos ferina ocurrió en niños menores de 1 año. De éstos, el 81,4% eran menores de 6 meses. La tasa de incidencia de esta enfermedad durante el primer año de vida fue de 170 enfermos por cada 100.000 menores de un año; en el grupo de 1 a 4 años, la incidencia fue de 10 casos por cada 100.000 niños (Gráfico 3). En el año 2010, 497 casos (63%) se presentaron en niños menores de 1 año y 403 (51%) en menores de 6 meses. La incidencia de esta enfermedad durante el primer año de vida fue de 197 enfermos por cada 100.000 niños menores de 1 año y en el grupo de 1 a 4 años, la incidencia fue de 11,2 casos por cada 100.000 niños. Es importante señalar que en el año 2010 hubo un aumento de las notificaciones de esta enfermedad, especialmente durante el último trimestre del año. Al comparar las tasas de incidencia del año 2009 con las del 2010 según grupos de edad, se observa que el mayor aumento de casos se produjo en los niños menores de 1 año.

Durante el año 2009 se notificaron 454 casos (65,9%) de tos ferina debido a *Bordetella pertussis* (código A37.0); 198 (28,8%) como tos ferina no especificada (código A37.9); 34 (5%) como tos ferina debido a otras especies de *Bordetella* (código A37.8) y dos casos (5%) por *Bordetella parapertussis* (código A37.1). En el año 2010 se registraron 407 (51%) casos de tos ferina por *Bordetella pertussis*; 389 (48,8%) casos de tos ferina no especificada y 1 (0,2%) caso por *Bordetella parapertussis*.

Gráfico 1
Incidencia acumulada de coqueluche. Chile, 1970-2010



* Tasa por cien mil hbtes.

Gráfico 2
Casos de coqueluche según semana epidemiológica. Chile, 2009-2010

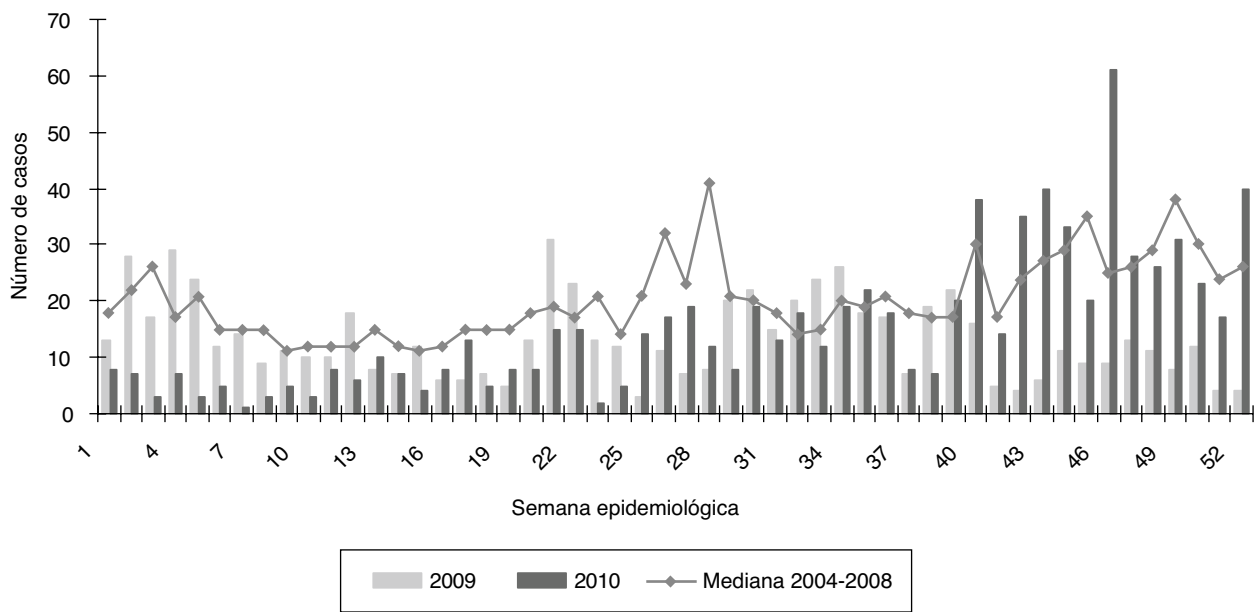
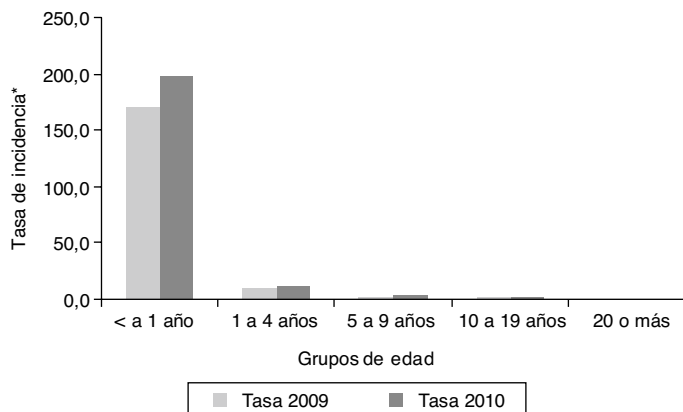


Tabla 1
Número de casos, incidencia acumulada y mediana de casos según región. Chile, 2009-2010

Regiones	Año 2009		Año 2010		Años 2004 - 2008
	Total de casos	Incidencia acumulada (*)	Total de casos	Incidencia acumulada (*)	Mediana de casos
Arica y Parinacota	0	0,0	0	0,0	0
Tarapacá	1	0,3	3	1,0	1
Antofagasta	6	1,1	0	0,0	6
Atacama	0	0,0	3	1,1	4
Coquimbo	60	8,5	47	6,5	30
Valparaíso	95	5,5	51	2,9	62
Metropolitana	299	4,4	258	3,7	517
O'Higgins	44	5,0	14	1,6	24
Maule	5	0,5	5	0,5	17
Biobío	73	3,6	312	15,3	115
Araucanía	5	0,5	3	0,3	8
Los Ríos	15	4,0	43	11,3	34
Los Lagos	41	5,0	29	3,5	116
Aysén	41	39,5	27	25,8	97
Magallanes	3	1,9	2	1,3	2
País	688	4,1	797	4,7	1.047

(*) Tasa por cien mil hbtes.

Gráfico 3
Incidencia de coqueluche por grupos de edad. Chile, 2009-2010



* Tasa por cien mil hbtes.

La cobertura de inmunización registrada por el Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI) en el año 2009 en Chile fue de 93% para la tercera dosis de la vacuna pentavalente (233.802 dosis) y para el segundo refuerzo de la vacuna DPT fue de 79% (197.102 dosis). La cobertura de vacunación durante el año 2010 fue de 92% para la tercera dosis de la vacuna pentavalente (232.017 dosis) y de 77% para el segundo refuerzo de la vacuna DPT (191.102 dosis).

Durante el año 2009 se registraron 7 pacientes fallecidos por causa de tos ferina. Todos los casos correspondieron a lactantes menores, cuya edad promedio fue de 2,2 meses. Cuatro pacientes eran menores de 2 meses, por lo que aún no les correspondía recibir su primera dosis de inmunización. Al momento de la redacción de este artículo, no se disponía de los registros de mortalidad de Chile del año 2010.

Conclusiones

Las tasas de tos ferina en Chile durante los años 2009 y 2010 se mantuvieron dentro de lo esperado en comparación a la incidencia registrada en los años anteriores. Sin embargo, durante el último trimestre del año 2010 se observa un notable incremento de casos triplicando las cifras del año 2009 y superando durante varias semanas a la mediana del quinquenio anterior. El mayor aumento de casos se produjo en niños menores de un año y en los niños entre 1 y 4 años de edad. Es importante considerar que la vigilancia es más sensible en pacientes pediátricos que en adolescentes y adultos. Además, dada la presentación clínica que por lo general es más leve en personas adultas, es probable que exista una subnotificación mayor en este grupo de edad que en el resto de la población.

La situación epidemiológica nacional es concordante con lo publicado en otros países, que también han registrado un aumento de casos durante el último período del año 2010 y que posteriormente se ha prolongado durante el año 2011.

La infección por *B. pertussis*, a pesar de la vacunación, sigue siendo un problema de salud pública y cuya tendencia es al aumento de casos. Al mantener una notificación y una vigilancia adecuada se podrá identificar a los contactos, realizar quimioprofilaxis oportuna e investigar brotes, con el objetivo de mantener información epidemiológica actualizada y establecer estrategias de prevención y control adecuadas.

Bibliografía

1. Grupo de expertos en vacunación contra tos ferina. Consenso para el diagnóstico clínico y microbiológico y la prevención de la infección por *Bordetella pertussis*. Salud Pública. Mex 2011; 53: 57-65.
2. Bamberger Ellen S., Srugo Isaac. What is new in pertussis? Eur J Pediatr (2008) 167: 133-139.
3. Forsyth Kevin. Pertussis Still a Formidable Foe. Clinical Infectious Diseases 2007; 45: 1487-91.
4. Olea Andrea M. Tos Ferina: una enfermedad reemergente. El Vigía 24 2007; 24: 59-62.

Vigilancia epidemiológica de la enfermedad por hantavirus en los años 2009 y 2010

Epidemiologic surveillance of hantaviral disease between 2009 and 2010

Viviana Sotomayor, Fernando Fuenzalida

Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud

RESUMEN

En Chile es la variedad Andes del hantavirus la que provoca el síndrome cardiopulmonar. El reservorio es el roedor silvestre *Oligoryzomys longicaudatus* y su hábitat se extiende desde el sur de la Región de Atacama a la Región de Magallanes. Durante los años 2009 y 2010 se confirmaron 35 y 61 casos de síndrome cardiopulmonar por hantavirus, cifra sobre lo esperado para el año 2010, en relación al quinquenio anterior. La letalidad alcanzó en el período a un 32%. La incidencia en el 2010 fue de 0,35 por 100.000 habitantes. El mayor el riesgo se mantiene en las regiones del sur del país. Sin embargo, se observó un número de casos sobre lo esperado en 2 regiones del centro-sur del país, las que fueron afectadas por el terremoto de 2010. La alta letalidad de esta enfermedad requiere mantener la detección y hospitalización precoz en los casos sospechosos de hantavirus a través de la capacitación a los equipos de salud y realizar campañas de prevención periódica dirigidas a la población y grupos de mayor riesgo.

Palabras clave: hantavirus, infecciones por hantavirus, síndrome pulmonar por hantavirus, vigilancia epidemiológica, Chile.

ABSTRACT

In Chile, Andes strain causes hantavirus cardiopulmonary syndrome. The reservoir is the wild rodent *Oligoryzomys longicaudatus* and its habitat extends from south of Atacama region to Magallanes region. During 2009 and 2010, 35 and 61 cases of hantavirus cardiopulmonary syndrome were confirmed, a figure above the expected for 2010 compared to the previous five years. Lethality reached 32% in this period. Incidence in 2010 was 0.35 per 100,000 inhabitants. The greater risk remains in the southern regions of the country. However, a number of cases more than expected were observed in 2 regions in south-central portion of the country, which were affected by the earthquake of 2010. High lethality level of this disease requires maintaining early detection and hospitalization in suspected cases of hantavirus through health teams training and conducting periodic prevention campaigns focused at the population and risk groups.

Keywords: hantavirus, hantavirus infections, hantavirus pulmonary syndrome, epidemiological surveillance, Chile.

Antecedentes

La enfermedad causada por hantavirus es una zoonosis que se mantiene en América como una enfermedad emergente desde 1993. Según información de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en ese año se presentaron 23 casos de síndrome cardiopulmonar por hantavirus (SCPH), con una letalidad de 70%. En el 2006 se confirmaron 430 casos y la letalidad bajó a un 25%. En total hasta el 2006 según OPS se han presentado 2.953 casos acumulados en 10 países de América (1).

El agente causal en Chile es la variedad Andes del género hantavirus; la enfermedad puede presentarse como una enfermedad subclínica o una manifestación más grave, como el SCPH (2). El reservorio es el roedor silvestre *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón de cola larga) y habita desde el sur del desierto de Atacama a la Región de Magallanes. Los estudios de prevalencia de hantavirus realizados en roedores silvestres han demostrado la presencia de anticuerpos desde Coquimbo a Magallanes (3).

Esta enfermedad es de notificación obligatoria inmediata según lo establecido en el Decreto Supremo N° 158 y la normativa de vigilancia (4,5). La notificación se realiza en un formulario específico¹ para la recolección de los datos clínicos y epidemiológicos del caso sospechoso. Posteriormente, la autoridad sanitaria realiza la investigación

epidemiológica y ambiental para identificar el lugar probable de infección, actividad de riesgo, personas expuestas o contactos y para la aplicación de las medidas de control y prevención.

Situación epidemiológica

En Chile los primeros casos de hantavirus aparecen a mediados de la década de los 90 y desde entonces se presenta como un problema emergente de salud pública con una presentación endémica y un marcado aumento estacional (Gráfico 1).

La incidencia más alta registrada corresponde al año 2001 con una tasa 0,53 por 100.000 habitantes. Posteriormente presenta una tendencia al descenso con un quiebre el año 2005 y posterior estabilización. En el 2010, la incidencia alcanza a 0,36 por cien mil habitantes, superior al año anterior (0,21 por cien mil habitantes). La tasa de mortalidad en el 2010 alcanzó a 0,13 por 100.000 habitantes, duplicando lo registrado el 2009 (0,05 por 100.000 habitantes), coincidente con el aumento en la incidencia, cambiando la tendencia a la disminución observada desde el año 2006 (Gráfico 2).

En el año 2010 se confirmaron² 61 casos de SCPH, superior en un 74% respecto a lo observado el año 2009 (35 casos) y a lo esperado

¹ Disponible en www.epi.minsal.cl

² El diagnóstico se confirma mediante la detección a anticuerpos antihantavirus IgG e IgM, realizada en el Instituto de Salud Pública en Santiago.

Gráfico 1
Casos de síndrome cardiopulmonar por hantavirus. Chile, 1995-2010

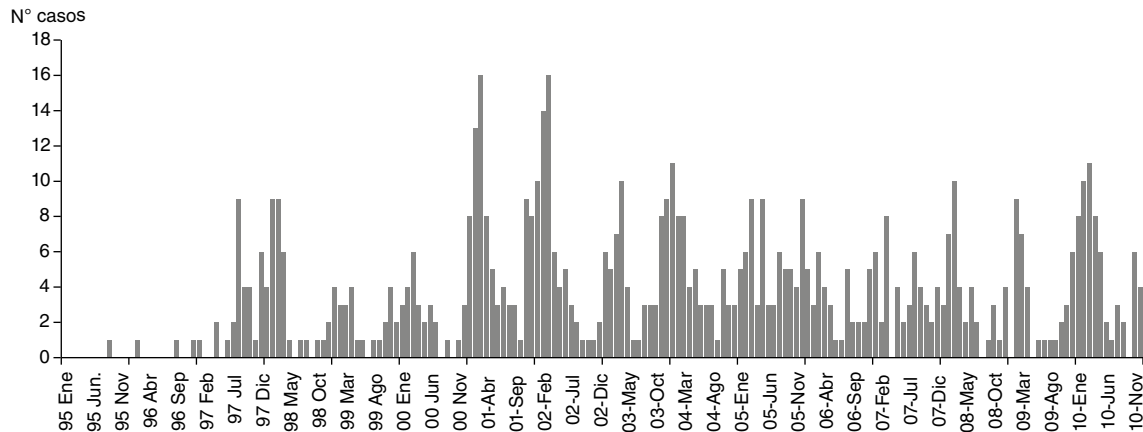
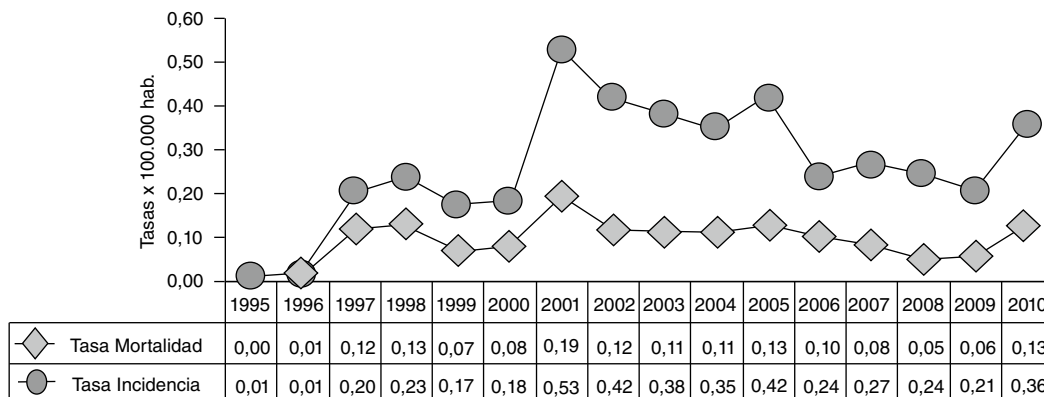


Gráfico 2
Tasa de incidencia y mortalidad de síndrome cardiopulmonar por hantavirus. Chile, 1995-2010



en relación al quinquenio anterior (41 casos). Entre los años 2009 y 2010 no se presentaron casos de enfermedad leve³.

Los casos de SCPH se presentan principalmente entre los meses de diciembre a marzo (Gráfico 3), marcando la estacionalidad esperada. Esto se relaciona fundamentalmente con el aumento de las actividades agrícolas, el incremento en las actividades recreacionales y al acercamiento de las personas a áreas donde vive el roedor silvestre y la realización de actividades de mayor riesgo en ese período. En el año 2010, el número de casos supera lo esperado en 6 meses, desde enero a mayo y en diciembre. En el año 2009, el aumento estacional fue de menor magnitud.

En relación a la distribución geográfica de los casos, esta se presentó desde la Región Metropolitana hasta la de Aysén para el año 2009 y desde Valparaíso a Aysén en el 2010. En ambos años, esta última región alcanzó la mayor incidencia (1,9 y 2,9 por 100.000 habitantes, respectivamente), situación que coincide con las características ecológicas

de la región que la hacen de alto riesgo para esta enfermedad. Las regiones del Maule, Los Ríos y Los Lagos presentaron también una alta incidencia en el 2010 (1,3 por cien mil habitantes).

Cabe destacar que el número de casos en el 2010 en la Región del Maule superó en tres veces lo esperado (mediana 4 casos) y en Biobío casi lo duplica (mediana 9 casos), concentrando esta última el 28% del total de casos (Tabla 1).

La letalidad presenta una discreta tendencia a la disminución, con algunas variaciones en el año 2006 (44%), para llegar a la cifra más baja el 2008 (20%). En el año 2010 alcanzó un 36%, cifra superior en relación a lo observado en 2009 (29%). En los últimos años no se observa diferencia entre ambos sexos, como la registrada en años anteriores (6) (Gráfico 4).

La letalidad promedio es de un 33,3% para el 2009 y 2010. Por región para ambos años, se observan variaciones importantes (17% a 67%); la tasa más alta se encuentra en las regiones de Valparaíso y Metropolitana. Sin embargo, hay que considerar el bajo número de casos ocurridos en ambas regiones. Destaca la baja letalidad en los casos de Los Ríos (Tabla 2).

³ Sin compromiso pulmonar.

Gráfico 3
Casos confirmados de síndrome cardiopulmonar por hantavirus, según mes de ocurrencia. Chile, 2007-2010

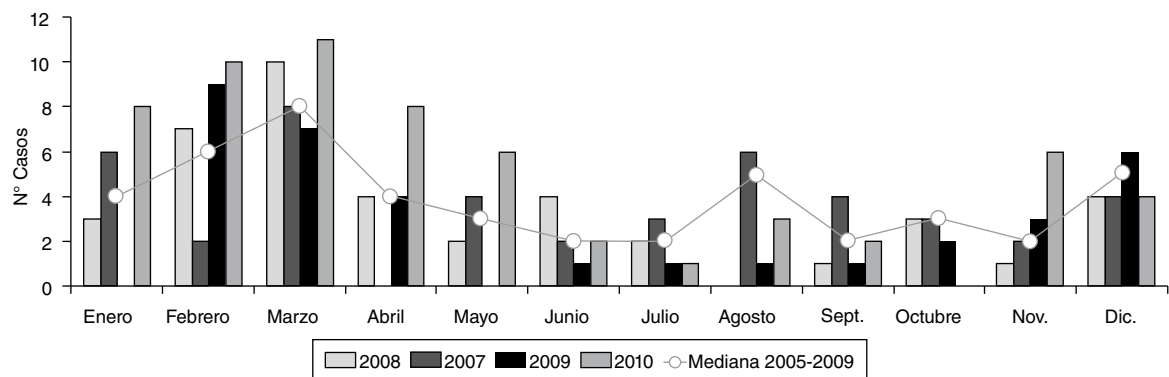


Tabla 1
Casos y tasas de SCPH por región de ocurrencia. Chile, 2009-2010

Región	2010		2009		Mediana Acumulada 2005-2009	Casos totales, 1995-2010 y retrospectivos
	N° Casos	Tasa (*) de incidencia	N° Casos	Tasa (*) de incidencia		
Arica y Parinacota	0	0,0	0	0,0	0	0
Tarapacá	0	0,0	0	0,0	0	0
Antofagasta	0	0,0	0	0,0	0	0
Atacama	0	0,0	0	0,0	0	0
Coquimbo	0	0,0	0	0,0	0	0
Valparaíso	2	0,1	1	0,1	0	12
Metropolitana	1	0,0	1	0,0	2	31
O'Higgins	3	0,3	3	0,3	3	26
Maule	13	1,3	5	0,5	4	77
Biobío	17	0,8	10	0,5	9	179
Araucanía	5	0,5	7	0,7	5	99
Los Ríos	5	1,3	1	0,3	3	68
Los Lagos	11	1,3	4	0,5	8	120
Aisén	3	2,9	2	1,9	2	57
Magallanes	0	0,0	0	0,0	0	0
Ignorado**	1		1			4
Total país	61	0,4	35	0,2	37	673

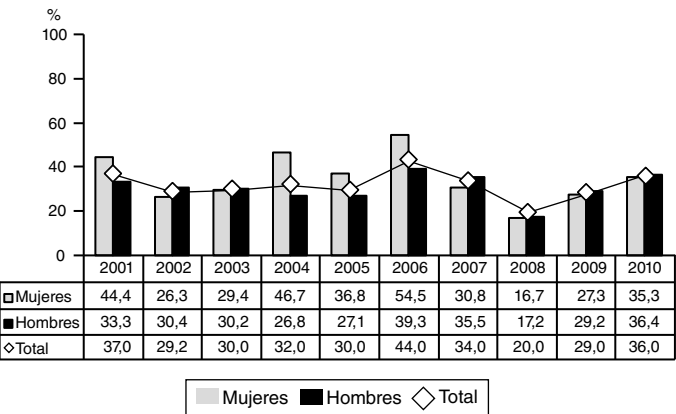
* Por cien mil hab.

** Casos sin precisar probable lugar de infección.

Las características epidemiológicas de los casos de SCPH se mantienen en ambos años: 70% corresponde a hombres, la edad promedio es de 32 años (rango de 6-64 años) y el 8% de los casos de SCPH tienen menos de 15 años, cifras similares a años anteriores (6).

Las mayores tasas de incidencia se presentan entre los 20 a 29 años en ambos años, a diferencia de lo observado en los años anteriores

Gráfico 4
Síndrome cardiopulmonar por hantavirus. Letalidad según sexo. Chile, 2001-2010



en que corresponden a personas de 30-39 años y 40-49 años, sin embargo corresponde a edad productiva (Gráfico 5).

En el contexto de las actividades u ocupaciones realizadas por los casos confirmados entre los años 2009 y 2010, el trabajo agrícola y forestal agrupa al 29,8% de los casos, seguido por los estudiantes (20% de los casos), los que realizan principalmente actividades recreacionales, y dueñas de casa (12% de los casos), las cuales generalmente realizan actividades de riesgo en el domicilio.

En el año 2010 el 7% de los casos de SCPH ocurrió como conglomerados y en el 2009 no se presentaron agrupaciones de casos.

La investigación epidemiológica de los casos confirmados de SCPH muestra para los años 2009 y 2010 que el probable lugar de infección se relaciona principalmente con el domicilio (38%), seguido por los lugares donde se realizan actividades recreativas o paseos (35%) y por el lugar de trabajo (22%). En las mujeres el 50% de los casos se asocia al domicilio, 40% a lugares de recreación y 17% al trabajo; en contraste, en el hombre solo el 33% se asocia al domicilio y lugares donde se realizan actividades recreativas y un 27% al trabajo.

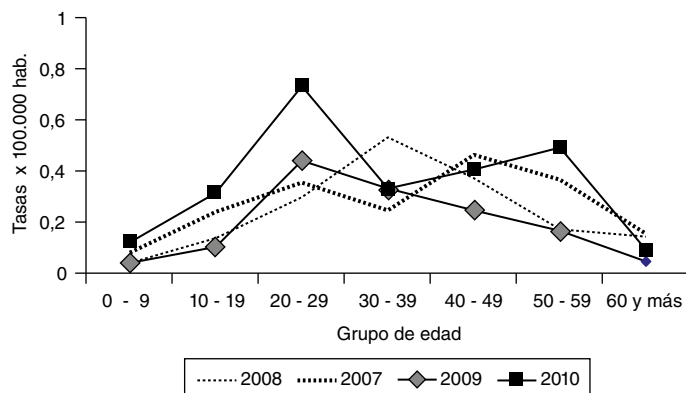
Tabla 2
Letalidad de síndrome cardiopulmonar por hantavirus por región de ocurrencia*.
Chile, 2009-2010

Región	Total casos 2009-2010	Casos fallecidos		% letalidad
		2009	2010	
Arica y Parinacota	0	0	0	0
Tarapacá	0	0	0	0
Antofagasta	0	0	0	0
Atacama	0	0	0	0
Coquimbo	0	0	0	0
Valparaíso	3	2	0	67
Metropolitana	2	1	0	50
O'Higgins	6	1	1	33
Maule	18	1	3	22
Biobío	27	3	10	48
Araucanía	12	2	2	33
Los Ríos	6	0	1	17
Los Lagos	15	0	4	27
Aisén	5	0	1	20
Magallanes	0	0	0	0
Ignorado ¹	2			
Total país	96	10	22	33,3

* Casos y tasas de SCPH según probable lugar de infección.

¹ Caso sin precisar probable lugar de infección

Gráfico 5
Incidencia SCPH por grupo de edad. Chile, 2007-2010



Comentarios

Durante el año 2009 el número de casos de SCPH se presentó dentro de lo esperado, a diferencia de lo observado el 2010, donde la incidencia alcanza cifras que no se presentaban desde 2005, rompiendo la estabilización observada hasta el 2009.

En ambos años la enfermedad se presenta principalmente en las regiones del sur del país, afectando mayoritariamente a hombres, a personas en edades productivas y relacionadas con actividades agrícolas y forestales. Destaca el mayor número de casos observado en 2 regiones del centro-sur del país (en relación a lo esperado), el que puede estar asociado a mayores condiciones de riesgo posterior al terremoto de 2010.

Figura 1
Algoritmo para la sospecha clínica de infección por hantavirus



La alta letalidad de esta enfermedad requiere reforzar en los equipos de salud la detección y hospitalización precoz en los casos de SCPH. Para ello se cuenta con el algoritmo para la sospecha oportuna y la Guía Clínica para el Diagnóstico y Manejo del Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus. Esta última se encuentra actualizada y disponible para los médicos de urgencias, internistas e intensivistas y médicos en general en la página web del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSAL)⁴.

El MINSAL mantiene las actividades para el enfrentamiento de esta zoonosis emergente, en el contexto del Programa de Emergentes, con el refuerzo periódico de las actividades de vigilancia y prevención y la asignación de recursos específicos. Como en años anteriores, realiza la campaña comunicacional sobre prevención de hantavirus. Esta actividad está destinada tanto a la población general como a grupos de riesgo y consiste en la distribución de material gráfico (volantes y afiches) a todas las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) de Salud del país, con especial énfasis en aquellas regiones donde se concentran los casos confirmados. Además, se reforzó esta campaña utilizando frases radiales, orientadas a población en áreas rurales, excursionistas, como también la distribución de algoritmos para la sospecha de hantavirus, dirigidos a la red asistencial (Figura 1).

⁴ Disponible en www.epi.minsal.cl

Bibliografía

1. García E, Otavio O and Mauro R. Epidemiology of HPS. VII International Conference on HFRS, HPS and Hantavirus. 2007. June 13-14; Buenos Aires, Argentina.
2. Diagnóstico y manejo del síndrome cardiopulmonar por hantavirus: Chile-2007. Rev. chil. infectol. [online]. 2009, vol. 26, n.1 [citado 2011-12-27], pp. 68-86 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716
3. Palma R E, Rivera-Milla E, Salazar-Bravo J. Torres-Pérez F, Pardiñas F J, Marquet P A, *et al.* Phylogeography of *Oligoryzomys longicaudatus* (Rodentia: Sigmodontinae) in temperate South America. J Mamm 2005; 86: 191-200.
4. Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria. 22 de octubre 2004.
5. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Circular 4F/45 de 2001, Medidas de Prevención, Control, Diagnóstico y Vigilancia de la Infección por Hantavirus. [en línea]: <http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/Circular>.
6. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Boletín de Vigilancia en Salud Pública, El Vigía, 2007; N° 24 (7): 24-27. [en línea]: <http://epi.minsal.cl/epi/html/elvigia/VIGIA24.pdf>

Vigilancia epidemiológica de las parálisis flácidas agudas

Epidemiologic surveillance of acute flaccid paralysis

Bárbara Galleguillos, Paola Rubilar

Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud

RESUMEN

Las parálisis flácidas agudas (PFA) constituyen un complejo síndrome con una amplia gama de posibles etiologías, entre las cuales se encuentran la poliomiелitis y el síndrome de Guillain-Barré (SGB). Su vigilancia tiene una gran importancia en salud pública, debido a la iniciativa mundial de erradicar la poliomiелitis y a los posibles efectos adversos de la vacunación masiva contra la influenza A(H1N1), la cual pudiese estar asociada al SGB. Durante los años 2009 y 2010 no se reportaron casos de poliomiелitis en nuestro país ni en la región de las Américas. Sin embargo, dada la situación epidemiológica mundial de esta enfermedad resulta fundamental mantener buenas coberturas de vacunación y un sistema de vigilancia adecuado. En relación a la vigilancia del SGB posterior a la implementación de la vacunación masiva contra la influenza A(H1N1), no se observó un aumento significativo de casos en niños y tampoco se logró establecer asociación entre la inmunización y la aparición de esta enfermedad en adultos.

Palabras clave: poliomiелitis, vigilancia epidemiológica, vacunas contra la influenza, síndrome de Guillain-Barré, Chile.

ABSTRACT

Acute flaccid paralysis constitutes a complex syndrome with a wide spectrum of possible etiologies, among whom are poliomyелitis and Guillain-Barré syndrome. Its surveillance has great importance to public health due to the polio eradication world initiative and the possible adverse effects of mass vaccination against influenza A(H1N1). During 2009 and 2010, no poliomyелitis cases were reported in our country nor American region. However, given the world epidemiologic situation of this disease, it is essential to maintain adequate vaccination coverage and surveillance system. Related to Guillain-Barré syndrome surveillance after influenza A(H1N1) mass vaccination implementation, no significant increase in cases among children was observed, and no association between immunization and adult disease occurrence could be established.

Keywords: poliomyелitis, epidemiologic surveillance, influenza vaccines, Guillain-Barré Syndrome, Chile.

Antecedentes

Las parálisis flácidas agudas (PFA) corresponden a un síndrome clínico caracterizado por la aparición rápida de debilidad muscular, que comienza por las extremidades y puede llegar a comprometer los músculos de la respiración. Es un síndrome generalmente progresivo y alcanza su severidad máxima en días o semanas (1).

Las PFA constituyen un complejo síndrome con una amplia gama de posibles etiologías. La precisión en su diagnóstico y su causa tiene profundas implicancias sobre la terapia y el pronóstico. Además, este síndrome abarca todos los casos de poliomiелitis, cuya vigilancia tiene una gran importancia en salud pública debido a la iniciativa mundial de erradicar esta enfermedad (2).

En 1988, la Organización Mundial de la Salud (OMS) adoptó una resolución llamando a la erradicación mundial de la poliomiелitis para el año 2000. Sin embargo, a finales del año 1999 treinta países continuaban aún siendo zonas endémicas de esta enfermedad. Los esfuerzos por cumplir esta meta continuaron, mediante la vacunación de la población y la vigilancia epidemiológica y, al finalizar el año 2003, sólo 6 países seguían presentando casos de pacientes infectados con poliovirus salvaje.

Intensas actividades durante varias décadas han sido llevadas a cabo para interrumpir la transmisión de poliomiелitis. La vigilancia de PFA es la estrategia clave para el monitoreo de esta erradicación y es un instrumento sensible para la detección de nuevos casos. Los sistemas de vigilancia actuales han permitido la documentación de la gran disminución en la morbilidad por esta enfermedad. Además, han permitido asegurar la efectividad en la erradicación y la ausencia de circulación de poliovirus salvaje en numerosos países.

La vigilancia de las PFA consiste en la detección y notificación de parálisis flácidas de reciente comienzo en niños menores de 15 años (y cualquier caso sospechoso de poliomiелitis en personas de cualquier otra edad) (3), cuyo diagnóstico etiológico es confirmado o descartado mediante pruebas virológicas. Un buen sistema de vigilancia de PFA requiere de la habilidad para detectar al menos un caso de PFA anual, cada 100.000 niños menores de 15 años; la realización de dos coprocultivos tomados adecuadamente en al menos 80% de los casos de PFA y que éstos sean procesados en el laboratorio de referencia nacional ubicado en el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP); la notificación oportuna por parte del equipo médico y la investigación adecuada por parte de los equipos de epidemiología regionales y, por último, el seguimiento apropiado de los casos sospechosos para verificar que esta enfermedad se haya descartado.

Por otra parte, la causa más frecuente de parálisis flácidas agudas en los países que han logrado eliminar la poliomiелitis es el síndrome de Guillain-Barré (SGB). Esta entidad, también conocida como polirradiculopatía desmielinizante inflamatoria aguda, es una enfermedad autoinmune presumiblemente desencadenada por infecciones virales o bacterianas. A diferencia de la poliomiелitis, se manifiesta preferentemente en adultos y su incidencia aumenta con la edad.

Dos de cada tres casos de SGB ocurren en personas con antecedentes de infección respiratoria o gastrointestinal. Además, el SGB también se ha presentado en personas que han sido recientemente vacunadas y la exposición al virus influenza vía infección o vacunación también ha sido asociada a esta enfermedad.

Hasta la fecha los estudios epidemiológicos internacionales han mostrado que, a excepción del programa de inmunización llevado a cabo

en Estados Unidos el año 1976 contra la influenza de origen porcina A(H1N1) subtipo A/NJ/76, la vacuna contra este virus probablemente no ha causado casos de SGB o su incidencia ha sido muy baja (menor a 1 caso por 1 millón de personas vacunadas). En contraste a esta situación, la infección por virus influenza parece ser un relevante gatillador de eventos de SGB en la población (4).

Posterior a la pandemia de influenza A(H1N1) ocurrida el año 2009, se instauró un programa de vacunación masiva en la población a partir del año 2010. Debido a la preocupación que existía acerca de la posible asociación entre esta nueva vacunación masiva en la población chilena y el aumento de la incidencia de esta enfermedad, es que desde el mes de abril del año 2010 se extendió la vigilancia de parálisis flácidas agudas en menores de 15 años a la población adulta de nuestro país.

Circular B51/18 del 4 de mayo de 2010

Caso sospechoso: Cualquier caso de síndrome de parálisis flácida aguda o enfermedad paralítica en una persona de cualquier edad que no corresponda a traumatismo grave.

Situación epidemiológica

Vigilancia epidemiológica de la poliomielitis

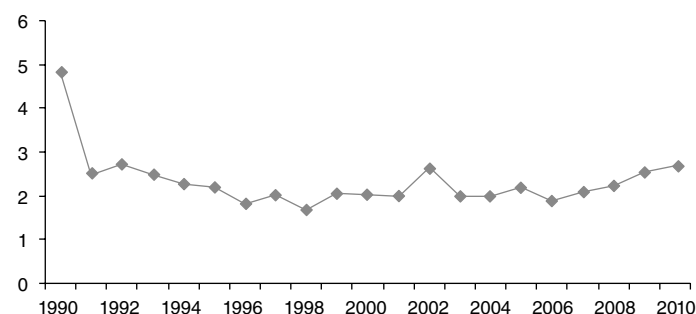
Durante el año 2009 se registraron 99 casos de PFA en niños menores de 15 años. La tasa de notificación fue de 2,6 casos por cada 100.000

niños de esta edad. En el año 2010 se notificaron 104 casos de PFA. La incidencia acumulada durante este año fue de 2,7 por cada 100.000 menores de 15 años. La tasa de notificación se encuentra dentro de lo esperado en comparación a años anteriores. En todos estos casos de PFA el diagnóstico de poliometitis fue descartado.

En el Gráfico 1 se observa que a partir del año 2006 se presenta un leve aumento en la incidencia de síndrome de PFA, lo que se explica probablemente debido a la intensificación de esta vigilancia durante los últimos años.

Gráfico 1

Tasa* de notificación de PFA en niños menores de 15 años. Chile, 1990-2010

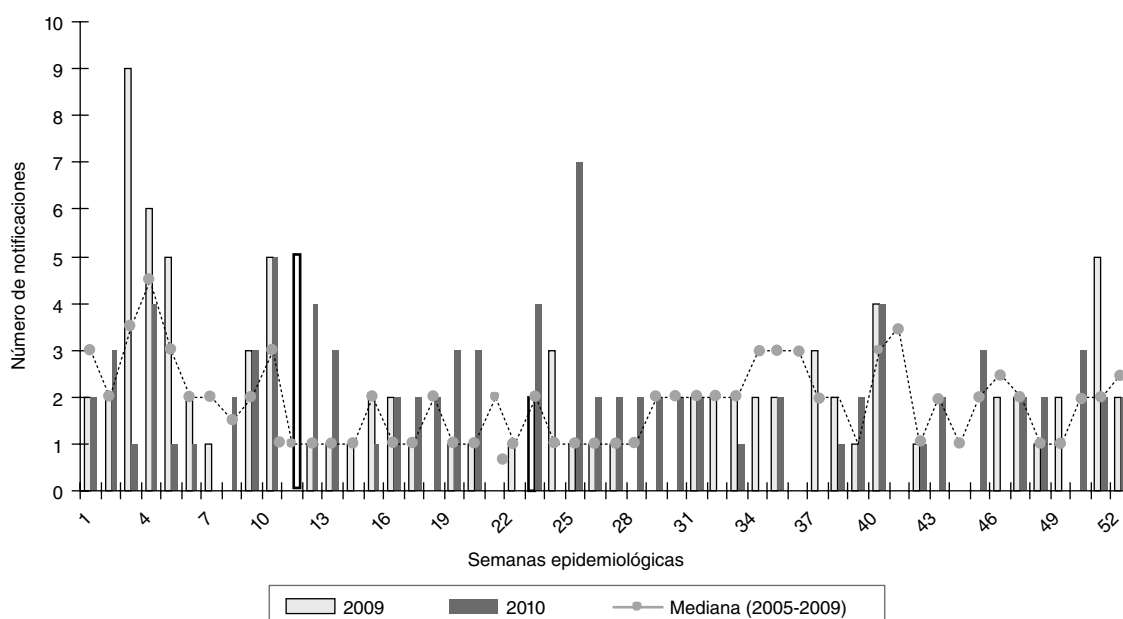


* Tasa por 100.000 niños menores de 15 años.

La incidencia de casos, según semana epidemiológica, se ilustra en el Gráfico 2. En éste se observa que no existe una tendencia ni estacionalidad en la incidencia de casos.

Gráfico 2

Número de notificaciones de PFA en menores de 15 años según semana epidemiológica. Chile, 2009-2010



El 57% y 61% de los casos ocurrieron en pacientes de sexo masculino durante 2009 y 2010, respectivamente. La mediana de la edad de los casos fue de 7 años.

Las mejores tasas de notificación se registraron en el año 2009, en las regiones de Los Lagos, Los Ríos y Antofagasta (Tabla 1). Durante el año 2010, las mayores incidencias se registraron en las regiones de Los Lagos, Los Ríos y Maule. La Región de Tarapacá fue la única que no notificó casos durante los años 2009 y 2010, lo que pone de manifiesto la falta de vigilancia epidemiológica adecuada de PFA en esta región.

Tabla 1
Número de casos e incidencia acumulada de PFA. Chile, 2009-2010

Regiones	Año 2009		Año 2010	
	Total de casos	Incidencia acumulada*	Total de casos	Incidencia acumulada*
Arica y Parinacota	1	2,3	1	2,3
Tarapacá	0	0,0	0	0,0
Antofagasta	6	4,3	5	3,6
Atacama	2	2,9	2	2,9
Coquimbo	4	2,4	1	0,6
Valparaíso	6	1,6	8	2,2
Metropolitana	37	2,4	35	2,3
O'Higgins	2	1,0	7	3,5
Maule	8	3,5	9	4,0
Biobío	12	2,6	16	3,5
La Araucanía	7	3,0	4	1,8
Los Ríos	4	4,6	4	4,7
Los Lagos	9	4,6	10	5,1
Aysén	1	3,8	1	3,8
Magallanes	0	0,0	1	3,0
País	99	2,6	104	2,7

* Tasa por 100.000 niños menores de 15 años.

Los indicadores de la calidad de esta vigilancia se muestran en la Tabla 2. Si bien durante los últimos años la tasa de notificación alcanzada ha sido mayor a la propuesta por la OMS (1 caso por cada 100.000 menores de 15 años) y la notificación oportuna ha sido buena (mayor al 80%), aún los indicadores de investigación oportuna, muestra oportuna y seguimiento adecuado no han alcanzado las metas propuestas por la OMS de 100%, 80% y 100% respectivamente.

Los porcentajes de cobertura de inmunización registrados por el Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI), para la tercera dosis de vacuna antipolio durante los años 2009 y 2010 fueron de 93% y 91% respectivamente, lo que equivale a 233.523 y 230.447 dosis de vacunas administradas durante los últimos dos años.

Tabla 2
Indicadores de calidad de la vigilancia de PFA en menores de 15 años por regiones. Chile, 2009-2010

Regiones	Notificación oportuna ¹		Investigación oportuna ²		Muestra oportuna ³		Seguimiento adecuado ⁴	
	Año 2009	Año 2010	Año 2009	Año 2010	Año 2009	Año 2010	Año 2009	Año 2010
Arica y Parinacota	0%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Tarapacá	–	–	–	–	–	–	–	–
Antofagasta	83%	80%	33%	100%	80%	80%	83%	60%
Atacama	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%
Coquimbo	67%	100%	67%	100%	100%	100%	67%	100%
Valparaíso	100%	86%	83%	100%	86%	86%	67%	43%
Metropolitana	97%	85%	87%	70%	70%	70%	68%	76%
O'Higgins	100%	86%	88%	71%	29%	29%	100%	57%
Maule	100%	90%	88%	80%	90%	90%	75%	40%
Biobío	100%	88%	50%	63%	88%	88%	42%	75%
La Araucanía	100%	100%	57%	75%	100%	100%	29%	50%
Los Ríos	100%	80%	100%	80%	80%	80%	75%	80%
Los Lagos	100%	90%	75%	90%	60%	60%	25%	50%
Aysén	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
Magallanes	–	100%	–	100%	–	0%	–	100%
País	95%	87%	76%	78%	76%	74%	61%	64%

¹ % de casos con intervalo entre inicio de la PFA y notificación < a 15 días.

² % de casos con investigación iniciada dentro de 48 hrs. luego de notificación.

³ % de casos con muestra de heces tomada dentro de 15 días desde el inicio de la parálisis.

⁴ % de casos con seguimiento realizado a los 60 días de inicio de la PFA.

Vigilancia epidemiológica del síndrome de Guillain-Barré

En el año 2010 se administraron 3.566.942 dosis de vacuna contra la influenza A(H1N1). Durante ese año no se observó un aumento significativo de casos de SGB en niños menores de 15 años, en comparación a los registros existentes de años anteriores.

En mayores de 15 años, se notificaron 47 casos de PFA, de los cuales 26 correspondieron a casos confirmados de síndrome de Guillain-Barré. De éstos, sólo 5 habían recibido la vacuna contra la influenza A(H1N1).

Tres de las personas con SGB previamente inmunizadas tenían además historia de infección gastrointestinal o respiratoria reciente (principal gatillante de este síndrome) y en las otras dos personas afectadas e inmunizadas no se logró identificar el factor gatillante de la enfermedad, ni se pudo establecer asociación causal entre la vacunación contra la influenza A(H1N1) y el SGB.

Cabe destacar que los otros 21 casos de SGB que no habían recibido la vacuna contra la influenza A(H1N1) sólo 8 tenían antecedente de infección gastrointestinal o respiratoria previa y en el resto tampoco se pudo determinar el factor gatillante de la enfermedad.

Conclusiones

A pesar de que la poliomielitis corresponde a una enfermedad erradicada en nuestro país y en la región de las Américas, aún existen zonas en el mundo con circulación de poliovirus salvaje.

Debido a la globalización que existe en la actualidad resulta fundamental mantener buenas coberturas de vacunación, además de un sistema de vigilancia epidemiológica adecuado, capaz de responder oportunamente ante la eventualidad de casos importados de poliomielitis que pudiesen provocar nuevos brotes.

En relación síndrome de Guillain- Barré, no se observó un aumento significativo de la incidencia de casos en niños, en comparación a años anteriores. En adultos tampoco se logró establecer asociación entre la inmunización y la aparición de esta enfermedad. Por lo tanto, en relación a la experiencia reportada en otros países con respecto a la implementación de esta vacuna (4) y de acuerdo a la situación epidemiológica nacional, reportada a través del sistema de vigilancia

de PFA, no existe evidencia aún para establecer asociación causal entre la vacunación contra la influenza A(H1N1) y el SGB.

Bibliografía

1. Arthur Marx, Jonathan D. Glass, Roland W. Sutter. Differential Diagnosis of Acute Flaccid Paralysis and Its Role in Poliomyelitis Surveillance. *Epidemiol Rev* Vol. 22, No. 2, 2000. Pág. 298-316.
2. Mónica Chiu Alvarez. Vigilancia epidemiológica de las Parálisis Flácidas Agudas (PFA) en menores de 15 años. *El Vigía* 24. 2007. Vol. 10 N° 24. Pág. 39-41.
3. Actualización de la Vigilancia Epidemiológica de Poliomielitis y monitoreo del Síndrome de Guillain-Barré. Circular N° B51/18 del 4 de mayo del 2010. Ministerio de Salud Chile.
4. Lehmann HC, Hartung HP, Kieseier BC y cols. Guillain-Barré syndrome after exposure to influenza virus. *Lancet Infect Dis*. 2010 Sep. 10 (9): 643-51.

Situación epidemiológica y cumplimiento de indicadores de la vigilancia de la enfermedad meningocócica

Epidemiologic status and fulfillment of surveillance indicators of meningococcal disease

Doris Gallegos¹, Aurora Maldonado², Karen Cáceres¹, Mabel Seoane²

¹Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile. ²Sección Bacteriología, Instituto de Salud Pública de Chile

RESUMEN

La enfermedad meningocócica es de distribución mundial y presenta brotes de gran magnitud en el cinturón de la meningitis (África Subsahariana). A partir de 2001, la tendencia de la enfermedad en Chile disminuye, cambiando su presentación a baja endemia. Así, en el 2010 presentó una incidencia de 0,5 por cien mil habitantes. El grupo más afectado son los menores de 5 años, y de éstos, los menores de un año. Además, desde 1994 el serogrupo C fue considerado reemergente, produciendo brotes en 1999 y 2002. Esta enfermedad es de vigilancia universal e inmediata, cuyo sistema de vigilancia contempla indicadores de calidad, que evalúan los componentes clínico, epidemiológico y laboratorio. Este artículo analiza la situación epidemiológica de la enfermedad en Chile y su tendencia mundial, así como el fundamento para el cumplimiento de indicadores que requieren una respuesta oportuna frente al caso sospechoso sin esperar la confirmación de laboratorio.

Palabras clave: vigilancia epidemiológica, meningitis meningocócica, *Neisseria meningitidis*, Chile.

ABSTRACT

Meningococcal disease has worldwide distribution and present large-scale outbreaks on the meningitis belt (sub-Saharan Africa). Since 2001, disease trend in Chile decreases, changing its presentation to low endemicity. Thus, 2010 registered an incidence of 0.5 per 100 thousand habitants. The most affected group was < 5 years old, specifically < 1 year old. Besides, since 1994, serogroup C was considered re-emergent, causing outbreaks in 1999 and 2002. This disease considers immediate and universal surveillance and comprise quality indicators that assess clinical, epidemiological and laboratory components. This article analyze the epidemiological situation in Chile and its world trend, also the fundamental basis for indicator fulfillments that requires a fast response against a suspected case, without waiting for laboratory confirmation.

Keywords: epidemiological surveillance, meningitis, meningococcal, *Neisseria meningitidis*, Chile.

Antecedentes

Tendencia mundial

El agente causal es la *Neisseria meningitidis*, cuyos serogrupos A, B y C son responsables del 80-90% de los casos en el mundo, mientras que los serogrupos Y y W-135 del 10-15% restante. Los serogrupos B y C se encuentran principalmente en Europa y América, mientras que los serogrupos A y C predominan en Asia y África. Según grupo de edad afectado y serogrupo, el B es el que ocurre frecuentemente en los niños de menor edad y se asocia menos a las epidemias. En tanto, el C, cuando se presenta de forma esporádica, tiende a afectar a niños o adultos mayores de 35 años, pero en epidemias, afecta a escolares y adultos jóvenes (1).

La presentación habitual de la enfermedad meningocócica es en forma de casos esporádicos y, ocasionalmente, puede producir epidemias en cualquier lugar del globo. En países desarrollados, la incidencia es de 1 a 3 por 100.000 hab., mientras que en los países en vías de desarrollo, es de 10 a 25 por 100.000 hab. El incremento en la incidencia se produce cada 8 o 12 años (1).

Esta enfermedad causa 50.000 muertes por año en el mundo, cifra que varía de forma considerable según el grado de desarrollo tecnológico de los países. En América Latina se registran cerca de 5.000 casos por año, de los cuales el 14% termina en muertes prematuras. La letalidad en menores de 5 años es alrededor de un 5%, pudiendo

alcanzar el 25% en adolescentes y en adultos. Según diagnóstico, es mayor en meningococcemia (8-13%) que en los cuadros de meningitis y, según exista shock, puede aumentar a un 34-73%, a diferencia de un 3,7% sin esta evolución clínica. En España, la letalidad es de 8 a 16% para el conjunto de enfermedad meningocócica, siendo más elevada por serogrupo C (9,5-20%) que por B (3,4%). Las tasas más altas de la enfermedad en el mundo se presentan en el “cinturón de la meningitis” (Figura 1), ubicado en África Subsahariana, que se extiende desde Senegal (oeste) hasta Etiopía (este). El serogrupo A representa el 80-85% del total de casos ocurridos en esta zona, con epidemias que ocurren en intervalos de 7-14 años. En la epidemia de 2009, 14 países africanos reportaron más de 88 mil casos sospechosos y más de 5 mil muertes, número mayor que la epidemia de 1996. Una combinación de factores explican las grandes epidemias que se producen durante la estación seca (diciembre a junio) que dañan la mucosa nasofaríngea como: los vientos calientes y secos, cargados de polvo, noches frías y las infecciones respiratorias altas, asociados a que la transmisión es facilitada por el hacinamiento y grandes desplazamientos de población a nivel regional, debido a las peregrinaciones y mercados tradicionales (2).

La respuesta mundial de salud pública (OMS) promueve una estrategia de vacunación entre 1 y 29 años de edad en el grupo de países del “cinturón de la meningitis”. Se espera que los 25 países más afectados introduzcan la vacuna conjugada en el 2015 y logren altas coberturas en el grupo objetivo de vacunación, con el fin de eliminar el meningococo A de esa región de África (2).

Figura 1

Cinturón de la meningitis. Fuente mapa: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2012/chapter-3-infectious-diseases-related-to-travel/meningococcal-disease.htm>



Vacunas conjugadas: Desde 1999 han estado disponibles estas vacunas contra el meningococo C y han sido ampliamente utilizadas. La vacuna conjugada Tetravalente A, C, Y y W135 ha sido autorizada desde el 2005 para su uso en niños y adultos en Estados Unidos y Canadá. Desde diciembre de 2010 una nueva vacuna antimeningocócica conjugada se está introduciendo a nivel nacional en Burkina Faso, Mali y Nigeria (África). Esta vacuna tiene varias ventajas sobre las actuales de polisacáridos, ya que induce una respuesta mayor contra el meningococo del grupo A. Además, se espera que confiera una protección a largo plazo no sólo para los que reciben la vacuna, sino que también a otras personas que han estado expuestas a la meningitis; se encuentra disponible a un precio más bajo que otras vacunas meningocócicas y se espera que sea eficaz en la protección de los niños menores de dos años que no responden a las vacunas de polisacáridos convencionales (2).

Sistema de vigilancia

La vigilancia de la enfermedad meningocócica se estableció en Chile de forma universal e inmediata (DS N°158/2004). La importancia de vigilar esta enfermedad se basa en los siguientes criterios: tiene un alto potencial epidémico y una alta letalidad (10-15%); existe una medida de control efectiva para evitar casos secundarios a través de la aplicación de quimioprofilaxis a los contactos; dentro de los distintos serogrupos

de esta enfermedad, la meningitis C es considerada reemergente en Chile (desde 1994) y, para este serogrupo, existe una vacuna efectiva para el control de brotes. Así, en los años 2000 y 2002 como medida de control de brotes se realizaron campañas de vacunación contra meningococo C con la vacuna polisacárida A-C.

Objetivos de la vigilancia: detectar brotes y actuar precozmente en su control; medir y detectar epidemias y evaluar el impacto de la enfermedad en sus manifestaciones epidémica y no epidémica.

El sistema de vigilancia también contempla la evaluación permanente de indicadores de calidad, que permiten conocer el funcionamiento de toda la red en todos sus componentes: pesquisa oportuna, toma de muestra adecuada y notificación, confirmación rápida de laboratorio y envío para seroagrupar en el Instituto de Salud Pública (ISP) y tratamiento oportuno de contactos para evitar la aparición de casos secundarios. Esta vigilancia está detallada en la Circular B51 N° 9 del 06/02/2009, disponible en el sitio web de Epidemiología: <http://epi.minsal.cl>

Indicadores de calidad de la vigilancia

A diferencia de otras vigilancias, la enfermedad meningocócica se considera trazadora para la evaluación de indicadores de calidad de la vigilancia. Lo anterior se basa en que el cumplimiento de la notificación es bueno, porque mejora la sobrevida del paciente y evita la aparición de otros casos relacionados; se basa en la oportunidad de las acciones y en el actuar en forma coordinada de todos sus componentes: clínico, laboratorio y epidemiológico. Por tanto, se pueden medir indicadores que evalúan el funcionamiento de cada uno de ellos.

A continuación se describe la fundamentación de los indicadores de calidad más importantes utilizados en esta vigilancia y que han servido para evaluar la gestión en salud.

Notificación oportuna

Su objetivo es desencadenar de inmediato las medidas de investigación y control correspondientes a los distintos niveles de la red. **Se espera un 100% de notificación dentro de las primeras 24 hrs. desde la hospitalización.**

Este indicador evalúa el envío de la notificación en forma inmediata desde el nivel local (establecimiento de salud público o privado) a la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) y, de ésta, al nivel central. Debe realizarse por el medio más expedito y luego se completa el formulario diseñado para tal efecto. Cuando el caso es confirmado por laboratorio o por el grupo de clínicos del establecimiento, se elabora el boletín de enfermedades de notificación obligatoria (ENO) que se ingresa al sistema de notificación en línea diseñado para tal efecto. La importancia de la rapidez en la notificación constituye el punto de partida para desarrollar todas las acciones de control requeridas.

Hospitalización oportuna

Su objetivo es disminuir la letalidad de la enfermedad en base a un tratamiento oportuno y la obtención de una muestra adecuada para la confirmación del caso. **Se espera que al menos el 95% de los casos sea hospitalizado dentro de las primeras 24 hrs., a partir de la primera consulta.**

Este indicador evalúa la capacidad del equipo médico de sospechar el diagnóstico de enfermedad meningocócica en la primera consulta, lo que conlleva la consecuente derivación al sistema hospitalario y su internación, con las medidas de aislamiento y protección correspondiente. Dado que se trata de una enfermedad potencialmente fatal, siempre debe considerarse como una **emergencia médica**.

El diagnóstico inicial se puede hacer mediante el examen clínico seguido de una punción lumbar que muestra un fluido espinal purulento. Es por ello que el tratamiento apropiado con antibióticos debe iniciarse lo más precoz posible, idealmente después de la punción lumbar. Si el tratamiento se inicia antes, será difícil de cultivar las bacterias del líquido cefalorraquídeo (LCR) y confirmar el diagnóstico por los métodos habituales.

Las bacterias (diplococos gram negativo) pueden ser vistas en los exámenes microscópicos del líquido cefalorraquídeo. La confirmación (*"gold standard"*) está dada por el crecimiento de la bacteria en muestras de LCR o sangre (cultivo); también se utilizan pruebas de aglutinación o por reacción en cadena de la polimerasa (PCR). La identificación de los grupos y las pruebas de sensibilidad a los antibióticos son importantes para definir su efectividad.

Tratamiento oportuno de contactos

El objetivo del indicador es prevenir la aparición de casos secundarios entre los contactos. **Para ello se espera que se trate a los contactos dentro de las 24 hrs. a partir de la hospitalización del caso, con un 90% de cumplimiento.**

Este indicador evalúa la oportunidad de la aplicación de quimioprofilaxis a los contactos del caso. La erradicación efectiva de la bacteria de la nasofaringe es posible mediante el uso de antibióticos, eliminando así la posibilidad de expansión de la enfermedad, sin embargo, no la evita si el contacto ya se encuentra en período de incubación.

Esta acción denominada quimioprofilaxis tiene por objeto erradicar el meningococo de la nasofaringe de las personas que han estado en contacto estrecho con un enfermo para prevenir casos secundarios de enfermedad. Es por ello que debe realizarse en forma precoz, es decir, dentro de las primeras 24 horas posteriores al diagnóstico del caso primario y está indicada hasta los 10 días de la exposición.

La necesidad de la quimioprofilaxis surge como consecuencia de la observación de que la frecuencia de casos aumenta considerablemente si los familiares han estado en estrecho contacto con una persona infectada, siendo la tasa de ataque de la enfermedad en estas circunstancias de 500 a 800 veces mayor que la tasa de la población total (tasa de ataque estimada en 4 casos por cada 1.000 personas expuestas). En el Reino Unido, la tasa de ataque entre los trabajadores de salud expuestos a pacientes con enfermedad meningocócica se determinó que era 25 veces mayor que entre la población general (3).

Los contactos cercanos de pacientes con la enfermedad tienen mayor probabilidad de ser portadores o contraer la enfermedad en los siete días siguientes. Una quimioprofilaxis administrada > 14 días después del inicio de la enfermedad en el caso índice tiene un valor limitado o nulo (3).

A continuación se revisarán los aspectos más importantes que intervienen en este indicador:

Portación. La tasa de portadores en períodos no epidémicos de la enfermedad varía entre 1 y 15% de la población general, sin embargo, esta tasa puede aumentar en situaciones de epidemia a un 30-40% (3).

Del total de portadores, más del 90% que portan meningococos en la nasofaringe producen anticuerpos contra el serogrupo que portan e incluso contra otros, por inmunidad cruzada, lo que hace que los adultos a lo largo de su vida tengan una correcta protección contra los serogrupos más frecuentes. También explica que los primeros años de la vida sean de mayor incidencia de la enfermedad meningocócica, ya que los lactantes están protegidos durante los primeros meses por los anticuerpos IgG recibidos a través de la madre. Si se considera que una semana es suficiente para desarrollar un nivel de anticuerpos protectores, el factor de riesgo de desarrollar una infección sistémica no es el estado de portador, sino la adquisición reciente del mismo.

Si bien la enfermedad puede ocurrir a cualquier edad, la tasa de ataque más alta ocurre en menores de 12 meses. En los primeros 4 años se presenta más del 50% de las meningococcemias, ya que el 97% de los niños tiene niveles protectores de anticuerpos a los 5 años.

Considerando que el serogrupo prevalente en Chile es mayoritariamente B, cuya vacuna no ha sido efectiva, el principal medio de prevención de casos esporádicos es la quimioprofilaxis. En el caso de la meningitis C, especialmente cuando se cumplen los criterios de brote establecidos, se ha utilizado vacuna polisacárida que contiene el grupo C. Los contactos deben tratarse (quimioprofilaxis) independientemente de su estado vacunal. Considerando que la vacunación con polisacáridos es de corta eficacia (dos años), no parece influir sobre la condición de portador, por lo que los vacunados pueden actuar igualmente como fuentes de infección.

Protección del enfermo. Es importante tener en cuenta la conducta a seguir con el enfermo que sobrevivió a la enfermedad, al ser dado de alta del hospital. La terapia sistémica antimicrobiana de la enfermedad meningocócica con otros agentes distintos a cefalosporinas de tercera generación, (ceftriaxona u otros), no son confiables para erradicar el transporte nasofaríngeo de *N. meningitidis*, como por ejemplo, la

penicilina o el cloramfenicol. Si estos últimos medicamentos se utilizaron para el tratamiento, el paciente debe recibir quimioprofilaxis para la erradicación del transporte nasofaríngeo antes del alta (3).

Identificación y tratamiento a los contactos. Los mecanismos establecidos tanto a nivel individual como colectivo deben ser capaces de interrumpir la transmisión del microorganismo. Es importante identificar adecuadamente a los contactos para aplicar la quimioprofilaxis en casos aislados y, frente a brotes, ya que la vacunación (por ejemplo, meningitis C) persigue objetivos diferentes, pero complementarios. También es necesario considerar que los cultivos de garganta y nasofaringe no tienen ningún valor en el momento de decidir sobre la profilaxis.

La quimioprofilaxis se indica fundamentalmente a los contactos domiciliarios o que convivieron con el caso índice sospechoso o confirmado, durante 4 horas o más, a partir de los 4 días previos al diagnóstico. Si la quimioprofilaxis está indicada en un grupo, como en el caso de los jardines infantiles, se debe realizar a la vez. De existir un nuevo caso entre los contactos, el tratamiento deberá repetirse después de 2 semanas.

De los contactos, cabe destacar tres grupos importantes que resulta difícil su enfrentamiento por parte de los epidemiólogos y que muchas veces terminan tratándose, principalmente frente a una presión mediática. El diagnóstico de meningitis bacteriana es un problema no sólo médico, sino social, por la alarma y angustia que origina enfrentar este diagnóstico y sus consecuencias:

- (1) Los contactos hospitalarios no tienen indicación de quimioprofilaxis, salvo que hayan estado expuestos o hayan tenido contacto con las secreciones nasofaríngeas del enfermo, sin el debido uso de elementos de protección personal.
- (2) En el colegio, los compañeros de banco, de comedor y de juegos. En el caso de aparecer un nuevo caso en la misma sala, se recomienda aplicar quimioprofilaxis a toda la clase. Si aparecen tres o más casos, al menos en dos clases diferentes, la profilaxis se extenderá a todo el colegio.
- (3) En viajeros, la quimioprofilaxis se debe considerar para cualquier pasajero que tuvo contacto directo con las secreciones respiratorias de un caso índice en un viaje prolongado. En Chile, se estableció en viajes de 5 horas o más (DS 212/92 del Ministerio de Transportes, artículo 59).

Respecto al tratamiento utilizado en la quimioprofilaxis, la rifampicina, ciprofloxacina y ceftriaxona son el 90%-95% de efectividad en la reducción del transporte nasofaríngeo de *N. meningitidis* (3). Su eficacia depende de la precocidad de su aplicación y del cumplimiento estricto de la dosificación.

Otras alternativas para el tratamiento profiláctico y que actualmente fueron incluidas en la normativa son: una sola dosis oral de ciprofloxacina de 500 mg en los mayores de 18 años, pero no es recomendado en embarazadas. En este grupo se utiliza una sola dosis intramuscular de ceftriaxona de 250 mg.

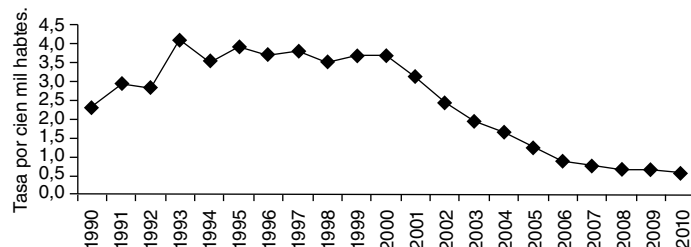
En Chile se ha definido una normativa clara para su abordaje (Circular B51 N° 9 del 06/02/2009), que persigue conseguir la mayor eficacia en estos procedimientos de vigilancia y control.

Situación epidemiológica en Chile

En nuestro país, el descenso de la enfermedad meningocócica comenzó a observarse a partir del 2001 (Gráfico 1), cuando cambia la presentación a una **baja endemia** (4); esta disminución no está relacionada con intervención de vacunación u otro factor conocido. En la última década (2000 y 2010), la disminución del riesgo de la enfermedad ha sido de un 83%, mostrando una tendencia a la estabilización durante los últimos 4 años. Así, el 2009 se presenta una tasa de 0,6 por 100.000

hab., con 101 casos notificados, y el 2010 de 0,5 por 100.000 hab., con 78 casos notificados.

Gráfico 1
Incidencia de enfermedad meningocócica. Chile, 1990-2010



La mortalidad logró disminuir a menos de 0,1 en los últimos dos años. En tanto, la letalidad ha presentado oscilaciones importantes, alternando años de baja y alta letalidad. Así, la letalidad varió entre un 9 a 14% en los años 2009 y 2010.

La presentación habitual de los casos es en forma aislada (casos primarios) o en pequeños brotes, por la presencia de casos coprimarios o secundarios. En el 2009 y 2010 se presentaron casos coprimarios y secundarios (2 de cada año). Los casos que dieron origen a la infección (primario) en ambas situaciones consultaron en forma posterior a la pesquisa del caso secundario, con lo cual el personal de salud no pudo aplicar en forma oportuna las medidas de control en las personas expuestas (quimioprofilaxis).

La distribución de la enfermedad según diagnóstico para los años 2009 y 2010 fue el siguiente: meningitis (33%), meningococcemia (49%), meningitis y meningococcemia (14%), otras infecciones meningocócicas (3%) y síndrome de Waterhouse Friderichsen (1%).

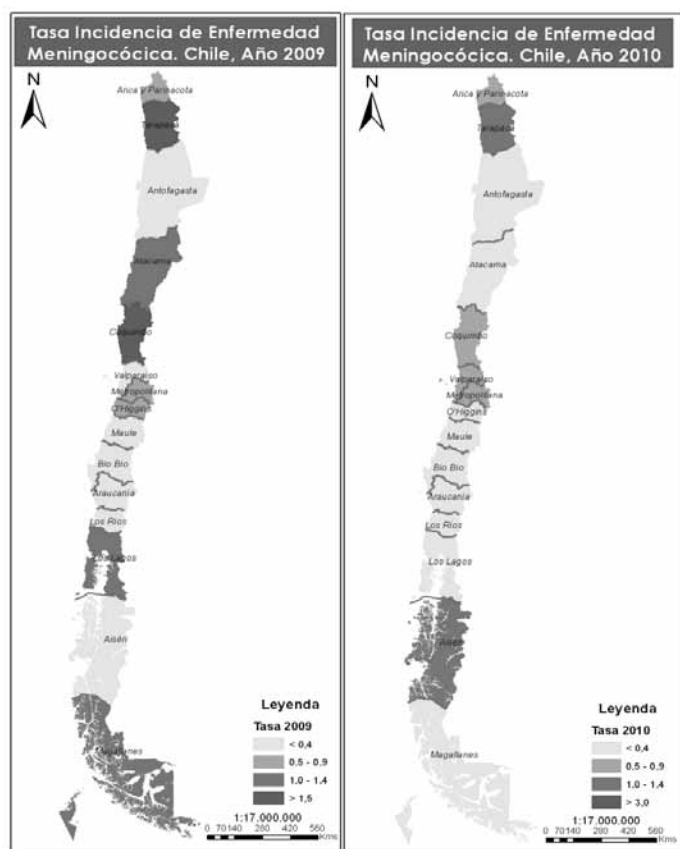
Esta enfermedad tiene una presentación estacional, aumentando el número de casos entre los meses de junio y septiembre. Si bien en los últimos años la incidencia ha disminuido, se continúa observando este aumento en los meses fríos.

En los años 2009 y 2010 las tasas más altas por región se presentaron en Tarapacá, situación que no se repitió en el resto del país (Figura 2). Las regiones de Magallanes (2009) y Aysén (2010) presentaron tasas altas, las que se ven influidas por la baja población comparada con el resto del país y no por un aumento significativo en el número de casos.

En el año 2009 el sexo masculino representó el 50%, situación que disminuyó a 45% el 2010. Los menores de 5 años continúan concentrando la mitad del total de casos, y por debajo de esa edad el riesgo es similar, según lo que se observa en los dos últimos años (Gráfico 2). El mayor riesgo por edad sigue siendo el menor de 1 año, con tasas de 7,5 y 9,1 por cien mil habitantes en los años 2009 y 2010, respectivamente.

En estos dos últimos años se observa una mejoría en la confirmación de los casos por laboratorio y que posteriormente son confirmados y seroagrupados por el ISP. Así, del total de casos ingresados a la vigilancia el 2009, el 71% tuvo confirmación por laboratorio, pero de éstos 17 casos fueron por técnica de RT-PCR. Considerando sólo los 54 casos con cultivo confirmado en el ISP, el 65% correspondió a serogrupo B, 25% a C, 4% a Y, 2% a W-135 y en un 4% no hubo determinación del grupo. Para el año 2010, del total de casos ingresados a la vigilancia, la confirmación por el laboratorio aumentó a un 76%, de los cuales el 64% correspondió a serogrupo B, manteniéndose muy similar al año anterior; el 14% a C, más bajo que el 2009; pero sí se observó un aumento del W-135 e Y, que alcanzó el 10% y 7%,

Figura 2
Tasa de incidencia de enfermedad meningocócica. Chile, 2009 (izquierda) y 2010 (derecha)



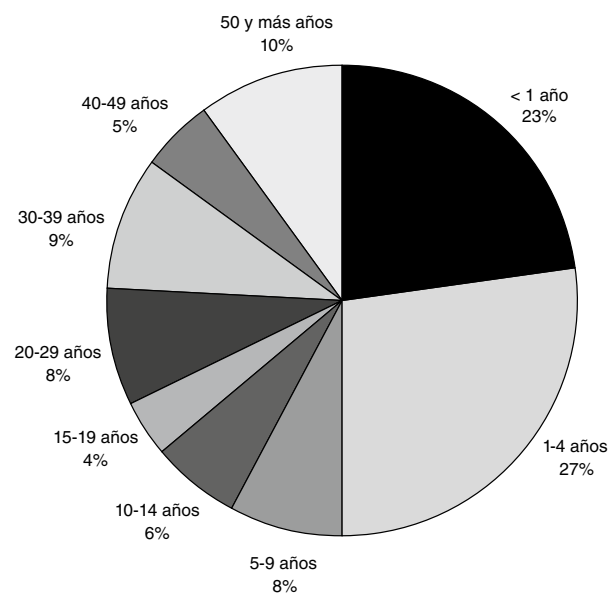
respectivamente. Incluso aparece un nuevo grupo E-132, con 2 casos positivos. Cabe recordar que en el año 1994 se produce una reemergencia del meningococo tipo C, por tanto, se ha mantenido un estrecho monitoreo de este serogrupo, ya que, a diferencia de los otros, tiene una vacuna efectiva para su control.

Los indicadores, en el 2010, alcanzaron los siguientes porcentajes de cumplimiento: **notificación oportuna** alcanzó menos de un 50% dentro de las 24 horas, a contar de la hospitalización, independiente de la causa del retraso; **hospitalización oportuna** llegó a un 91%, inferior al 95% esperado y, en el **tratamiento oportuno de contactos**, este indicador se cumplió en un 80% dentro de las 24 horas posterior a la hospitalización, con un total 868 contactos tratados en el país y un promedio de 11 contactos por caso.

Comentarios

En el año 2010, la enfermedad meningocócica presenta la tasa de incidencia más baja observada a la fecha y correspondió a 0,5 por 100.000 habitantes. Continúa en una situación de baja endemia que se inicia a partir del 2001, con una tendencia a la estabilización en los últimos años. El grupo más afectado continúan siendo los menores de 5 años, y de éstos, los menores de 1 año.

Gráfico 2
Distribución de casos de enfermedad meningocócica por grupos de edad (acumulado). Chile, 2009 y 2010



La confirmación de laboratorio se observa sobre el 70%, contribuyendo en esta alza la implementación de la técnica de RT-PCR en el ISP a partir del año 2008.

Los indicadores de vigilancia se han mantenido dentro de lo esperado; sin embargo, éstos deberían continuar mejorando paulatinamente año a año. El mejoramiento de los indicadores asegurará la oportunidad de las medidas de acción, influyendo en la sobrevida del paciente y en la prevención de los casos secundarios al aplicar la quimioprofilaxis a todos los contactos identificados.

Si bien el número de casos se ha reducido considerablemente, la letalidad continúa siendo muy variable año a año sobrepasando en su mayoría el 10% esperado. Es por ello que los equipos de salud de establecimientos públicos y privados deben reforzar permanentemente esta vigilancia, especialmente en los meses fríos, cuando se presenta el alza estacional de la enfermedad.

Bibliografía

- Costa Alcocer Inés, Tesis Doctoral, Universitat de Valencia, Server de Publicacions (2006): Estudio Clínico y Microbiológico de las Meningitis en la Edad Pediátrica en el Hospital Clínico Universitario de Valencia.
- WHO - Meningococcal meningitis (Fact sheet n° 141, December 2010, disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/en> (consulta en junio de 2011).
- Prevention and Control of Meningococcal Disease –PP Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) [en línea] <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5407a1.htm> (consulta en junio de 2011).
- Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. División de Planificación Sanitaria. Departamento de Epidemiología. Boletín en Vigilancia de Salud Pública "El Vigía" 2007; 10 (24): 18-21.

Certificación de la eliminación de sarampión, rubéola y SRC en Chile

Certification of elimination of measles, rubella and CRS in Chile

Doris Gallegos¹, Rodrigo Fasce², Andrea Olea¹, Graciela Torres², Viviana Sotomayor¹, Maritza García¹, Eliecer Villagra², Judith Mora², Ximena Calvo³, Patricia Cabezas³

¹Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile. ²Subdepartamento de Enfermedades Virales, Instituto de Salud Pública de Chile. ³Departamento de Inmunizaciones, Ministerio de Salud de Chile.

RESUMEN

Debido al éxito en la eliminación del sarampión, rubéola y Síndrome Rubéola Congénito alcanzado en América, la Organización Panamericana de la Salud solicitó verificar la eliminación de estas enfermedades en los países de la región. Chile ratificó mediante Resolución a un comité nacional de expertos que revisó la información entregada por los equipos técnicos, en los siguientes componentes: epidemiología del sarampión, rubéola y SRC; calidad de la vigilancia; epidemiología molecular; sostenibilidad del programa de inmunizaciones y cohortes de población vacunada. La información obtenida de diversas fuentes permitió integrar la evidencia y determinar si los datos eran válidos, completos, representativos y consistentes. Esta publicación describe las etapas de la certificación y la información evaluada por el comité nacional ad hoc. Sus conclusiones serán ratificadas por el comité internacional, el que certificará si Chile cumple con los criterios para la eliminación, proceso que se espera culmine en diciembre 2011. Debido al constante riesgo de importación de estos virus desde otras partes del mundo, persisten muchos retos para mantener la eliminación en el tiempo.

Palabras clave: sarampión, rubéola, brotes de enfermedades, vacunación masiva, síndrome de rubéola congénita.

ABSTRACT

Due to the success in the elimination of measles, rubella and CRS reached in the Americas, PAHO requested the verification of the elimination of these diseases in the countries of the region. Chile ratified by means of a resolution a National Committee of Experts, which revised the information provided by the technical teams in the following components: Epidemiology of measles, rubella and CRS; quality of the surveillance; molecular epidemiology; sustainability of the Immunization Program and cohorts of vaccinated population. The information gathered from different sources allowed to integrate the evidence provided and to determine if the data were valid, complete, representatives and consistent. In this paper we describe the certification steps and the information evaluated by the ad-hoc national committee. Their conclusions will be ratified by the International Committee, which will certify if Chile fulfills the criteria for elimination, a process that is expected to end during December 2011.

Keywords: measles, rubella, disease outbreaks, mass vaccination, congenital rubella syndrome.

Antecedentes: Progresos alcanzados en América

En el año 2001 se produce una reducción en América del 99% del total de casos de sarampión en relación a 1990 (548 casos). Ese año, República Dominicana y Haití lograron interrumpir la transmisión de sarampión por el genotipo D6, circulante en la Región desde 1995 y que se asoció a importantes brotes en Argentina, Bolivia y Brasil. Asimismo en el 2001, un turista europeo introdujo en Venezuela el virus del sarampión genotipo D9, que se propagó a Colombia (enero, 2002), logrando interrumpir su transmisión, después de intensas campañas de vacunación en ambos países. El último caso de sarampión asociado con ese brote ocurrió en Carabobo, Venezuela (noviembre, 2002), lo cual puso fin a la transmisión endémica del virus del sarampión en el hemisferio occidental (Figura 1).

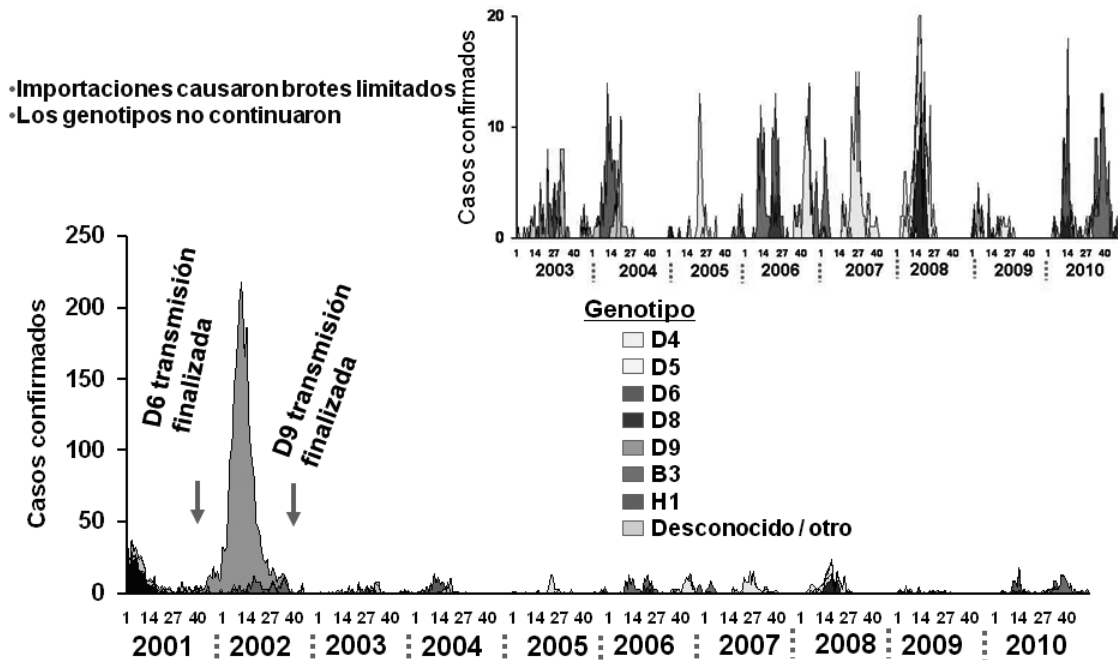
Una vez declarada la interrupción del sarampión en el 2002, a partir del año siguiente se han reportado en América casos importados y relacionados con importación, en números históricamente bajos: 119 (2003), 108 (2004), 85 (2005), 226 (2006), 176 (2007), 207 (2008), 89 (2009) y 249 (2010) (Figura 2). Estos brotes ocurrieron en Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Ecuador, Estados Unidos, Guyana Francesa, Jamaica y Perú. Los casos han sido aislados y esporádicos, y los brotes han presentado un número limitado de casos secundarios a la importación (en el 60% de las veces procedentes de Europa).

A partir del 2004 y basado en el éxito logrado con el sarampión, se establece la meta de eliminación de rubéola y síndrome rubéola congénito (SRC) para el 2010 en la Región de las Américas, lográndose un progreso extraordinario. En el 2007 se produjo un resurgimiento de los casos de rubéola debido a la importación de virus en países donde inicialmente se había vacunado sólo a las mujeres en campañas de vacunación masiva. Los casos confirmados aumentaron de 2.919 en 2006 a 13.187 en 2007, como resultado de la aparición de brotes en Argentina, Brasil y Chile. En el 2008 se notificaron 4.536 casos confirmado de rubéola en la Región, de los cuales Argentina y Brasil representaban al 98% de los casos.

Argentina reportó el último caso confirmado de rubéola endémica en la semana epidemiológica 5 de 2009. Canadá y Estados Unidos han reportado 7 y 4 casos de rubéola asociados a importación (genotipo 2B en los Estados Unidos), respectivamente. En 2009, América reportó 20 casos de SRC en Argentina (3), Brasil (7), Canadá (1) y Estados Unidos (2). Además, Brasil reportó 8 casos de infección de rubéola congénita (IRC).

A pesar de la limitada información sobre epidemiología molecular del virus rubéola, el genotipo 1C se considera endémico en América y no ha sido identificado en otras regiones del mundo. Una de las últimas transmisiones ocurridas en Chile y Perú ha sido por este genotipo (2005). Por otra parte, desde 2006, el genotipo 2B ha sido aislado durante los últimos brotes de rubéola reportados en Brasil, Chile y Argentina, por lo que se considera el segundo genotipo endémico en América (introducido desde Europa) (Figura 3).

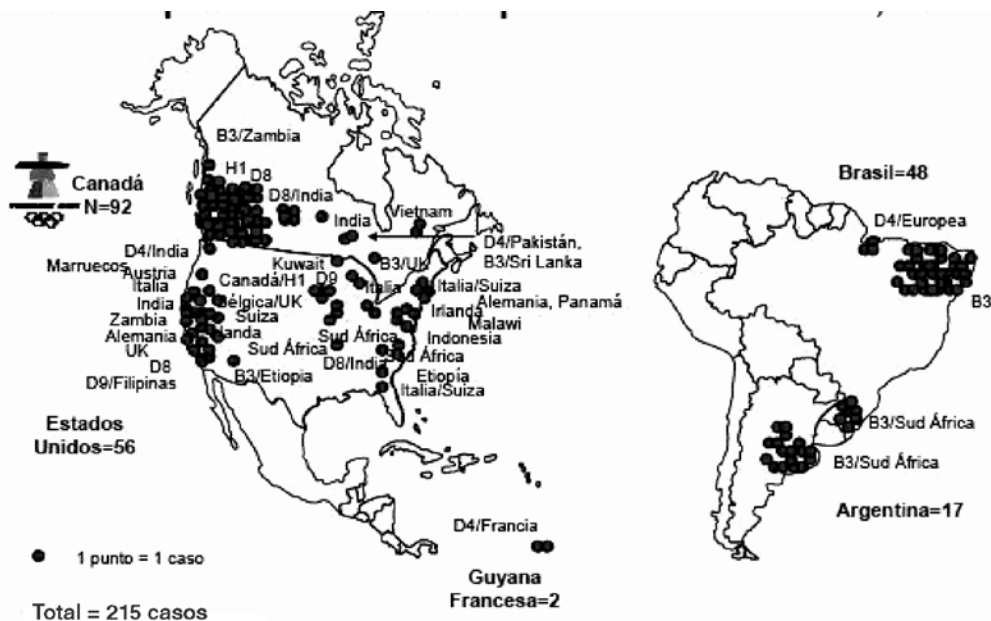
Figura 1
Eliminación del sarampión en las Américas, 2001-2010



Fuente: Reporte de país a la Red Global de Laboratorios de Sarampión y Rubéola.



Figura 2
Casos reportados de sarampión en las Américas, 2010*



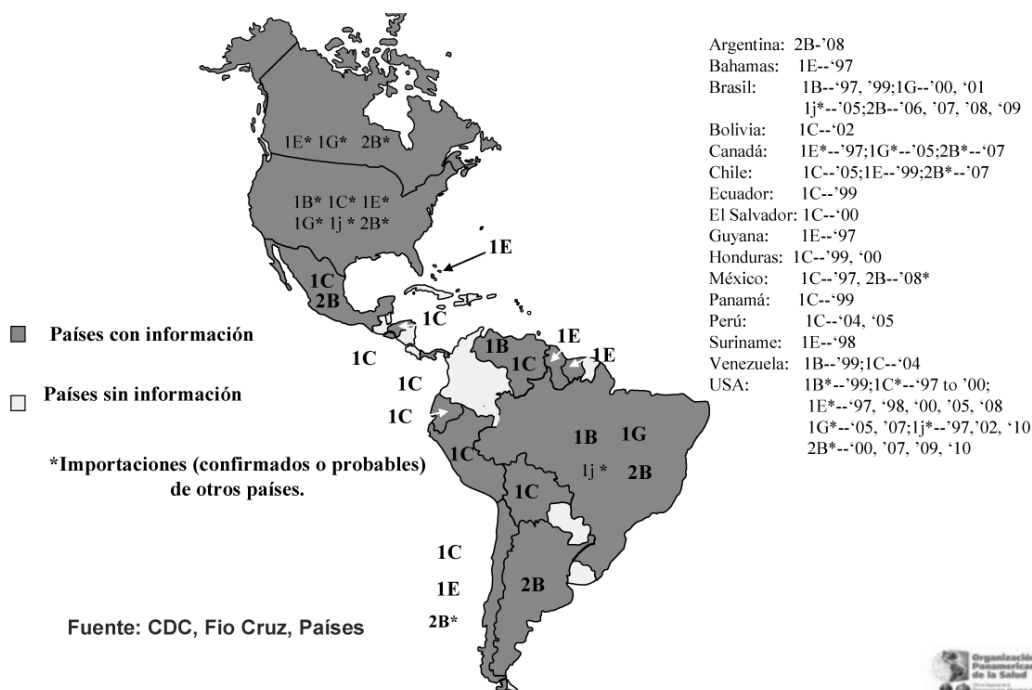
*Datos hasta el 15 de octubre del 2010.

Nota: Casos fueron importados, relacionados a importación o de origen desconocido.

Fuente: Reporte de países a la OPS, Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (EE.UU.) y la Agencia de Salud Pública de Canadá.



Figura 3
Genotipos del virus de la rubéola detectados en las Américas, 1997-2010.



Para verificar la interrupción de la circulación endémica del virus rubéola en el hemisferio occidental, tomando en cuenta el patrón estacional de la enfermedad y el hecho de que los casos de SRC pueden excretar el virus hasta por 12 meses, es esencial que los países que reportaron los últimos casos de rubéola y SRC intensifiquen la vigilancia y monitoreen la excreción viral de casos de SRC. Dado el éxito alcanzado con estas enfermedades en América, en la 27ª Conferencia Sanitaria Panamericana (octubre 2007) se estableció la necesidad de conformar un comité internacional de expertos que se encargue de documentar y verificar la interrupción de la transmisión endémica de los virus de sarampión y rubéola en América (Resolución CSP27.R2).

A fin de que cada país verifique su situación actual, es necesario presentar la información técnica disponible a un comité nacional de expertos. Ellos serán los encargados en una etapa previa de concluir si los datos disponibles son consistentes para verificar la interrupción de la transmisión endémica del virus de sarampión y rubéola en el país.

A continuación se presenta la metodología propuesta por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para el proceso de certificación, los componentes a evaluar, los principales resultados y las conclusiones actuales del comité nacional de expertos de Chile.

Metodología propuesta para certificar la eliminación

Definiciones operacionales

Es importante conocer las definiciones operacionales de estas enfermedades en eliminación, que son específicas para sarampión y rubéola.

Se define como interrupción de la transmisión endémica del virus del sarampión en todos los países de América por un período superior o igual a 12 meses en presencia de un sistema de vigilancia de alta calidad. En el caso de rubéola, a esta definición se le suma la no aparición de casos de SRC asociados a transmisión endémica. Por tanto, volveríamos a tener un **caso endémico** cuando un caso confirmado según las pruebas epidemiológicas y/o virológicas forme parte de una cadena de transmisión endémica, lo que significa que el virus aislado ha estado circulando en América por un período mayor o igual a 12 meses.

El escenario actual está dado por **casos importados**, que corresponde a un caso confirmado de sarampión o rubéola que, según las pruebas epidemiológicas y/o virológicas, estuvo expuesto al virus fuera del país durante los 7 a 21 días anteriores al inicio del exantema (sarampión) o en un plazo de 12 a 23 días (rubéola). El **caso relacionado con importación** se define como un caso confirmado que, según las pruebas epidemiológicas y/o virológicas, estuvo expuesto localmente al virus y forma parte de una cadena de transmisión iniciada por un caso importado, cuyo exantema parece entre 7 a 21 días en el caso de sarampión y de 14 a 23 días en el caso de la rubéola. Como **caso adquirido en el país**, se define a un caso confirmado que se identifica como derivado de los casos secundarios, directamente conectados con el caso primario (tercera generación de una misma cadena de transmisión).

Criterios esenciales y componentes

Para guiar el trabajo de los equipos técnicos y comisiones nacionales, se definieron criterios esenciales, que deben ser evaluados de manera conjunta para apoyar la evidencia de la eliminación de estas enfermedades en todos los países de América:

- Verificar la interrupción de los casos endémicos de sarampión, rubéola y SRC por un período ≥ 3 años desde el último caso endémico conocido (0 casos de transmisión endémica).
- Mantener un sistema de vigilancia sensible y de alta calidad, que detecte casos importados y relacionados con importación.
- Verificar la ausencia de cepas de virus endémicos de sarampión y rubéola a través del monitoreo de los genotipos virales identificados en los brotes.
- Demostrar que al menos 95% de las cohortes de población entre 1 a 40 años ha recibido la vacuna de sarampión y rubéola.

Con el fin de operacionalizar los criterios esenciales y verificar la interrupción de la transmisión endémica de estas enfermedades, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) propuso evaluar los siguientes componentes:

- Epidemiología del sarampión, rubéola y SRC:** requiere un análisis epidemiológico de los últimos casos y brotes de estas enfermedades que, en la etapa postinterrupción, cambiaron los patrones de presentación y las características demográficas de los casos.
- Calidad de la vigilancia del sarampión, rubéola y SRC:** requiere determinar si el sistema de vigilancia cumple con los criterios de calidad que permitan que el análisis epidemiológico sea válido, representativo y provea la evidencia necesaria para documentar la ausencia de casos secundarios a la transmisión de casos importados.
- Epidemiología molecular de los virus de sarampión y rubéola:** requiere documentar la información genética de los patrones de transmisión de las cepas circulantes de sarampión y rubéola; identificando los virus endémicos, así como las fuentes potenciales de origen de los virus importados.
- Sustentabilidad del Programa de Inmunizaciones:** requiere demostrar coberturas de vacunación iguales o superiores al 95% y asegurar la sustentabilidad del Programa de Inmunizaciones en el tiempo.
- Cohortes de población vacunadas contra sarampión y rubéola:** requiere indicar que todas las cohortes de población de <40 años, así como aquellas que corresponden al año de implementación de la campaña, estén protegidas contra sarampión y rubéola. Determinar si los altos niveles de cobertura, se han mantenido a lo largo del tiempo a nivel comunal/regional y nacional, así como en los grupos de edad destinatarios de las actividades de vacunación de rutina y campañas. En Chile, este componente intenta definir los grupos de población susceptibles en base a cohortes de vacunados nacidos desde 1960.

Conformación de los comités nacional e internacional

En el año 2011 Chile conformó su comisión nacional de expertos que evaluará la evidencia nacional, según lo define el Protocolo OPS. Corresponde a una entidad externa e independiente, cuyos miembros no están involucrados en los aspectos gerenciales ni operacionales del programa de inmunizaciones, de actividades de vigilancia o laboratorio, ni tendrán responsabilidad directa en el logro de la meta a nivel nacional.

Es por ello que mediante Resolución Exenta N°254 del 20/04/2011 se crea el comité nacional de expertos de Chile, conformado por el Dr. Luis Avendaño (presidente), Dra. Alma Muñoz (secretaria), Dra. Catterina Ferreccio y Dra. Katia Abarca (vocales). Todos médicos de reconocida trayectoria en el país en los ámbitos de pediatría, infectología, virología, epidemiología e investigación en vacunas.

Figura 4
Componentes que sostienen el proceso de eliminación



Cada país debe elaborar un documento técnico que contenga el desarrollo de la información disponible. Una vez evaluado cada uno de los componentes, debe haber un proceso de correlación e integración de la evidencia de varias fuentes de información. Esto permitirá al comité nacional de expertos determinar si los datos disponibles son suficientes para verificar la interrupción de la transmisión endémica del virus de sarampión y rubéola.

El comité internacional de expertos deberá verificar de manera independiente que se haya interrumpido la transmisión endémica de estos virus en el continente americano e informará los resultados al Consejo Directivo de la OPS a fines del 2011. El informe final debe entregarse a la Conferencia Sanitaria Panamericana el 2012.

El comité internacional está compuesto por: Louis Cooper (USA); Merceline Dahl-Rejis (Caribe Inglés); José Ignacio Santos (América Central, Caribe Latino y México); Walter Orenstein (USA); Isabel Pachón (España); Natasha Crowcroft (Canadá); José Cassio de Moraes (América del Sur). Sus miembros fueron seleccionados en base a experiencia, reconocimiento profesional y representatividad de la región de las Américas (norte, centro, sur y Caribe) y de instituciones y/o socios estratégicos que colaboran con OPS. También se incluyó un representante de España, quien trabajó en el proceso de certificación antes del último brote de sarampión en Europa.

Resultados por componente

Componente 1: Epidemiología del sarampión, rubéola y SRC

En sarampión en 1992 como resultado de la primera campaña de vacunación "puesta al día" en menores de 15 años, se redujeron las notificaciones de casos clínicos a la quinta parte en relación al año anterior (397 casos). A partir de 1993, cuando ya todos los casos que ingresaban a la vigilancia se descartaban o confirmaban por laboratorio, se confirma un solo caso importado de Venezuela, lográndose interrumpir así la transmisión endémica del sarampión en Chile.

Durante los dos años siguientes no hubo casos confirmados. Posteriormente, en 1997 y 1998-99 (verano) se confirmaron brotes asociados a importación en Ñuble y la Región Metropolitana (genotipo C2, Brasil) y Puerto Natales de la Región de Magallanes (genotipo D6,

Argentina). En ambos brotes se produce un cambio en el perfil de la edad de los casos, desplazándose de niños escolares a grupos no vacunados, es decir, <1 año y >20 años.

Luego se presentaron importaciones aisladas después de tres años sin casos; en el 2003 se confirmó sarampión en un chileno de 33 años que viajó a Japón (genotipo *H1*, circulante en ese país) y en el 2009, cinco años más tarde, se confirma un menor de 4 años de nacionalidad francesa de vacaciones en Chile (genotipo *D4*, circulante en Europa). En el primer semestre de 2011 se presentaron 3 nuevas importaciones y brotes asociados a importación, con un total de 6 casos confirmados por serología, aislamiento viral y PCR. Todos los casos fueron pesquisados y notificados por el sistema privado en la Región Metropolitana. La primera importación fue en marzo, cuyo caso primario fue una azafata con probable contagio durante su estadía en el aeropuerto de São Paulo, Brasil, infectando posteriormente a su hija lactante y esposo de 35 años. El segundo brote ocurre en el mes de abril, cuyo caso primario fue una mujer de 47 años que viaja a Estados Unidos y toma contacto con un enfermo; a su regreso al país contagia a un profesional de salud de 39 años, durante una consulta médica. Se detectó genotipo *D4* en ambas situaciones, virus circulante en Europa y aislado en algunas importaciones a América. En junio de 2011 se confirma una tercera importación en una chilena de 30 años que regresa de sus vacaciones en Tailandia y Malasia, aislándose el genotipo *D9*, circulante en estos países asiáticos; sin detección de casos secundarios (Figura 5).

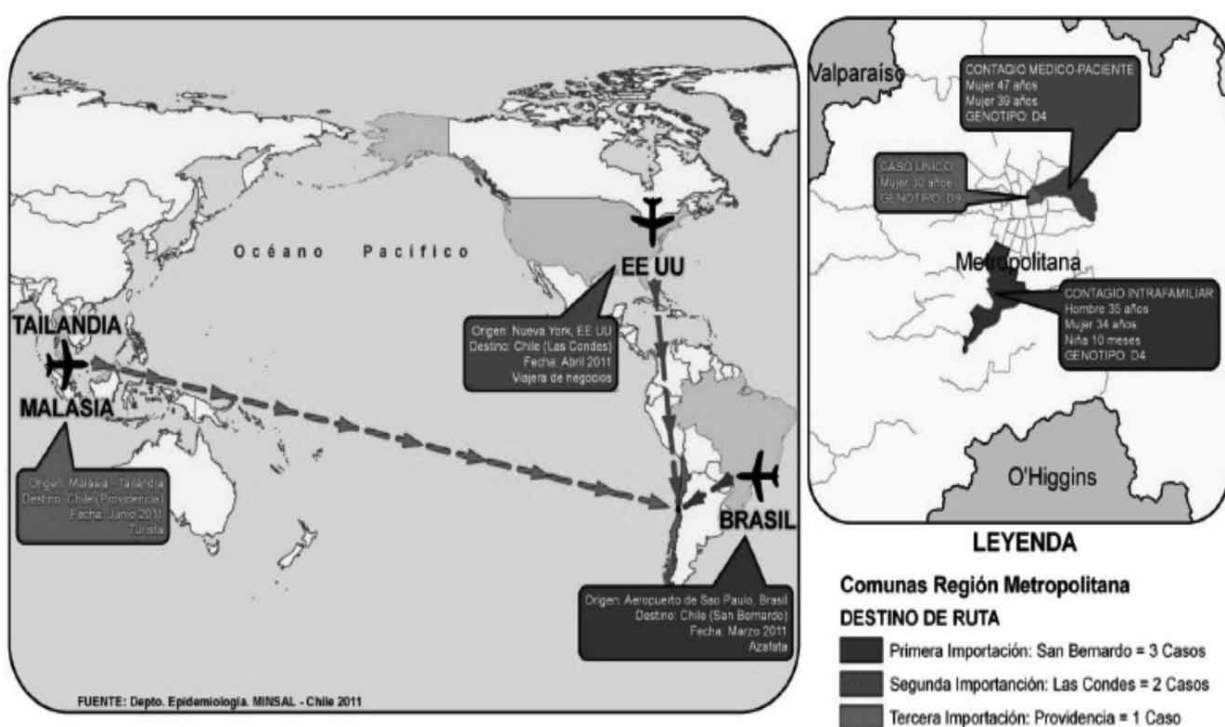
La hipótesis de las importaciones a Chile se avala en que en el país no hay transmisión autóctona de sarampión desde 1993 y posteriormente sólo se han presentado brotes asociados a importación (*C2* en 2007 y *D6* en 2008-09) y casos importados (*H1* en 2003 y *D4* en 2009); por tanto, en el 2011 estaríamos frente a tres importaciones aisladas, de las

cuales dos de ellas originaron brotes sin nexo entre ellos. Las hipótesis del contagio son las siguientes: (1) estadía laboral de la azafata en el aeropuerto de São Paulo durante su vuelo internacional (hipótesis más probable); (2) permanencia en Estados Unidos en un viaje en tren en cercanía de un caso exantemático y con signos respiratorios; (3) contacto con una niña asiática que presentó signos respiratorios durante un viaje en común (Tailandia) o por el contacto con otros casos de sarampión no identificados durante sus estadías en Asia.

Como medida de control, a la fecha se han aplicado mil dosis de vacuna contra el sarampión a los contactos identificados, donde se incluyeron familiares, amigos, compañeros de trabajo, personal de clínicas privadas y de aeropuertos, pasajeros de vuelos nacionales/internacionales y contactos indirectos identificados en centros comerciales y otros. Respecto al seguimiento de contactos, estuvo a cargo principalmente de la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) Metropolitana y de otras regiones por la dispersión de los pasajeros y familiares de los afectados. A mediados de agosto de 2011 se cerró la alerta correspondiente a la vigilancia de la tercera importación identificada, sin detectar casos relacionados.

En relación a rubéola en Chile, antes de la introducción programática de la vacuna SPR, la tendencia de la enfermedad mostraba un ascenso sostenido con brotes cíclicos. En la década de los ochenta se registraron dos grandes brotes: en 1983 (12.833 casos clínicos) y en 1988 (16.816 casos clínicos). A partir de 1990, con la introducción de la vacuna, se observó un descenso paulatino de la incidencia hasta 1996, afectando principalmente a individuos menores de 10 años de edad. En 1997 hubo un repunte del número de casos en distintas regiones, situación que se mantuvo en 1998 con desplazamiento de la edad de los casos hacia adolescentes y adultos jóvenes (70% entre 10 y 29 años). Frente a esta situación de brote y a fin de evitar el SRC en hijos

Figura 5
Ruta de importación de casos de sarampión a Chile, 2011



de mujeres en edad fértil, en agosto de 1999 se realizó una campaña de inmunización contra la rubéola dirigida a mujeres entre 10 y 29 años (99% de cobertura) (Figura 6).

El impacto de esta medida se reflejó en el cambio en la presentación de la edad de los casos (los menores de 5 años concentraron el 68% del total) y en el descenso de la incidencia de la enfermedad. Así, la tasa disminuyó de 31 en 1998 a 11 por 100.000 habitantes en 1999, continuando con un descenso progresivo (94%) hasta lograr una incidencia de 1,9 por 100.000 habitantes en el 2002. En el 2003, se confirmaron 128 casos (sólo 1 por laboratorio), con una tasa de 0,8 por 100.000 habitantes, representando una disminución del 58% y 97% en relación al año anterior y epidémico (1998), respectivamente. En el 2004, cuando ya se había implementado la vigilancia integrada sarampión-rubéola, se confirmaron por laboratorio sólo 3 casos aislados en las regiones Metropolitana, Biobío y Aysén.

Posteriormente, ocurren dos brotes que afectaron principalmente a hombres jóvenes, grupo que no había sido protegido durante la campaña de vacunación de 1999: 1) En Valparaíso, en el año 2005, con 46 casos confirmados entre 18 y 22 años, pertenecientes principalmente a una institución naval (genotipo 1C), y entre marzo 2007 y febrero 2008 se presentó una epidemia de rubéola con más de cuatro mil casos confirmados y una extensión nacional. El 96% fue en hombres y la media de edad fue 23 años, con un rango entre 8 meses y 74 años. Se aisló genotipo 2B, similar a los brotes de Brasil (2006) y Argentina (2008), lo que indica una introducción desde Europa a América. Como medida de control de brotes, sumado al propósito de completar el proceso de eliminación de la rubéola en Chile, a fines de 2007 se realizó una 2ª campaña de vacunación dirigida a hombres entre 19 y 29 años (92,3% de cobertura).

En julio 2008 se confirmó el primer caso de rubéola importado desde Argentina, en una ciudadana de ese país residente en Chile. En ese período, Argentina se encontraba cursando con un brote de rubéola que ascendió a más de dos mil casos (Boletín OPS). Al igual que lo sucedido con las importaciones de sarampión pesqueras el 2011, en el mes de junio, el sistema de vigilancia integrada sarampión-rubéola confirmó un caso de rubéola asociado a importación. El caso índice correspondió a una mujer de 33 años, residente en la Región Metropolitana, cuyo contagio se produjo por el contacto con un chileno **asintomático** que regresaba de India y que fue confirmado por serología. El genotipo detectado fue 2B, cuyo secuenciamiento correspondió al mismo virus circulante en India (2B, Linaje del norte de la India) y distinto al circulante en Chile en el 2007 (2B, Linaje de Sudamérica).

En relación a la situación del Síndrome rubéola congénito (SRC), anterior a la campaña de vacunación de 1999 contra la rubéola, no existía en Chile un sistema de vigilancia, por lo que se puso en marcha ese año. Hasta ese momento se habían identificado 13 casos a través de estudios de TORCH realizados por el ISP. Desde octubre de 1999 a diciembre del 2000, entre 371 notificaciones de sospechosos, se confirmaron 5 casos más a través del sistema de vigilancia implementado. Del total de SRC, entre 1999 y 2000, se confirmaron 18 casos de SRC, 78% de ellos con malformaciones al momento del examen, lográndose aislar el genotipo viral 1E. Entre los años 2000 al 2007 no hubo confirmaciones, hasta el 2008 cuando se detectaron 3 nuevos casos de SRC en las regiones Metropolitana (2) y Biobío (1), como consecuencia de la última epidemia de rubéola que afectó al país.

Desde la implementación de la vigilancia del SRC, ésta se ha sumado a la vigilancia de TORCH, cuyas muestras proceden mayoritariamente de hospitales públicos. Lo anterior ha permitido ampliar la cobertura de vigilancia de SRC.

En la Tabla 1 se muestra el total de casos ingresados a la vigilancia de TORCH y SRC. Los ingresos son principalmente a través de la vigilancia de TORCH (95% del total de casos), con una tasa de notificación cercana a 1 por mil nacidos vivos, con un rango entre 0,7 a 1,5 para todo el período a partir de la implementación de la vigilancia de SRC en Chile. Cabe destacar que este indicador ha sido un referente para la vigilancia en otros países de América.

Componente 2: Calidad del sistema de vigilancia

El sistema de vigilancia se cambió en 1992, incorporando el componente de laboratorio. Desde esa fecha, la definición de caso sospechoso ha sido modificada para garantizar la sensibilidad del sistema, de acuerdo a los distintos escenarios epidemiológicos (pre y posteliminación). Así en 1997 se estableció el criterio de vigilancia sindromática, definiendo como caso sospechoso de sarampión a *“todo paciente que presenta exantema, fiebre y uno de los siguientes síntomas: tos, coriza o conjuntivitis”*. A mediados de 2003, la rubéola se integra en forma parcial a esta vigilancia en sus componentes de notificación y confirmación por laboratorio, manteniendo una definición clínica de caso. Así, al igual que lo realizado en la vigilancia de sarampión, todos los casos sospechosos de rubéola notificados, son confirmados o descartados por el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) para ambos diagnósticos.

A mediados de 2010 logran integrarse completamente ambas vigilancias, cambiando a una definición de caso unificada y que se mantiene vigente, frente a un escenario de interrupción de la transmisión endémica de sarampión y rubéola: *“paciente de cualquier edad que presente exantema macular, acompañado de uno o más de los siguientes signos o síntomas: fiebre >38°C, conjuntivitis, linfadenopatías o artralgia”* (Circular B51/27 del 23/07/2010).

Sin embargo, debido a que a la vigilancia ingresa un 40% de casos con 2 o más dosis de vacuna, se crea una nueva clasificación que apoya la valoración rápida para la investigación en terreno y prioriza todas las actividades de control. Corresponde a aquellos denominados “casos altamente probables de confirmación”, que no tienen antecedentes de vacunación previa o cuadro clínico compatible con sarampión/rubéola o antecedentes epidemiológicos de riesgo (viaje a zonas endémicas; contactos con casos confirmados, etc).

Para sustentar el análisis de los indicadores de calidad de la vigilancia que están orientados a evaluar la calidad del sistema de vigilancia, se aplicó previamente la Guía OPS de valoración de la calidad del sistema de vigilancia en Chile. Según esta evaluación podemos afirmar que la vigilancia cumple en un 79% en relación a la Guía y que contempla cinco ítems, cuyo cumplimiento se ven representados en el Gráfico 1, y a continuación se detalla el cumplimiento por componentes: los

Figura 6
Tasas de incidencia de rubéola. Chile, 1990-2010

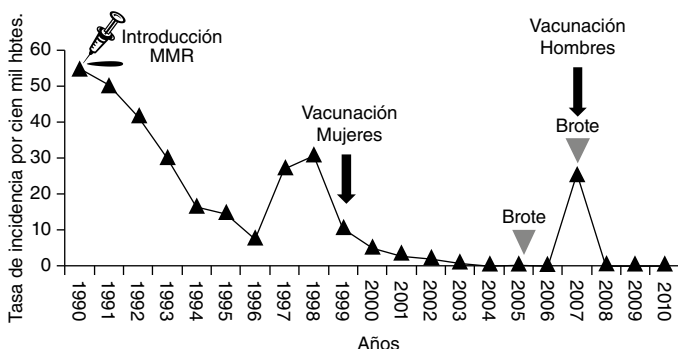


Tabla 1
Vigilancia de TORCH y SRC. Chile, 1998-2010

Año	Casos TORCH y SRC	Tasa de Notificación (por 1.000 NV)
1998	228	0,8
1999	347	1,3
2000	385	1,5
2001	312	1,2
2002	282	1,1
2003	230	0,9
2004	199	0,8
2005	159	0,7
2006	240	1,0
2007	237	1,0
2008	193	0,8
2009	185	0,7
2010	180	0,7

Fuente: Virología Instituto de Salud Pública.

objetivos y funciones, así como las definiciones de caso utilizadas en vigilancia se ajustan a las recomendadas por OPS (95 y 89%, respectivamente); la captación, notificación e investigación adecuada (79%), cuyos puntos débiles son falta de equipos capacitados en el manejo de importaciones y en el bajo número de búsquedas activas realizadas, ya que se requiere de recursos externos para su desarrollo. El manejo de la información (65%) se ve dificultado porque hasta el primer semestre del 2011 aún no se había concretado la implementación del sistema de notificación ISIS¹ y, aparte del componente laboratorio, no se realiza un análisis conjunto con los otros componentes de la vigilancia. Respecto al manejo de las muestras de laboratorio (83%), el sistema de vigilancia no está garantizando su envío en los plazos requeridos desde los establecimientos al laboratorio de referencia (ISP).

Evaluación de indicadores

I. Tasa de notificación de casos sospechosos sarampión-rubéola (esperado 2/100.000 hab.)

Fue cumplido durante los años previos a que nuestro país enfrentara emergencias como la influenza pandémica (2009) y el terremoto-maremoto que afectó a la zona centro-sur de Chile (2010)² (Gráfico 2: línea gris claro). Si bien se estableció un sistema de vigilancia en situaciones de emergencia y desastres, no logró mantener activa la notificación de casos sospechosos de sarampión-rubéola. Sin embargo, frente a los

denominados “casos altamente probables de confirmación”, siempre se realizaron todas las acciones necesarias para su enfrentamiento, a pesar de la contingencia, previo al resultado de laboratorio.

Gráfico 1
Indicadores de calidad de la vigilancia

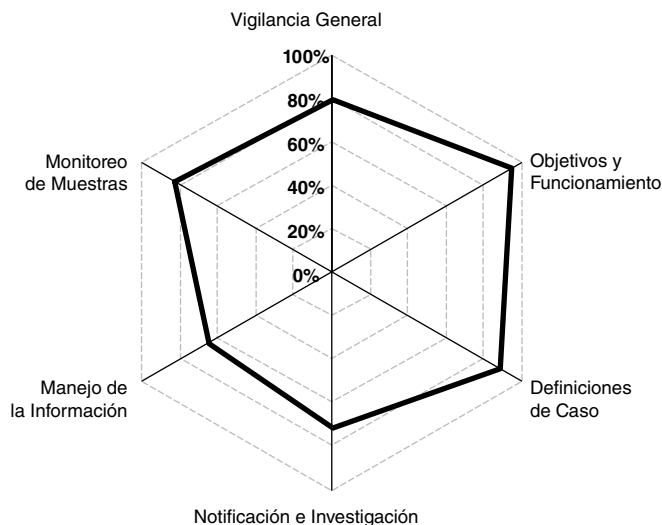
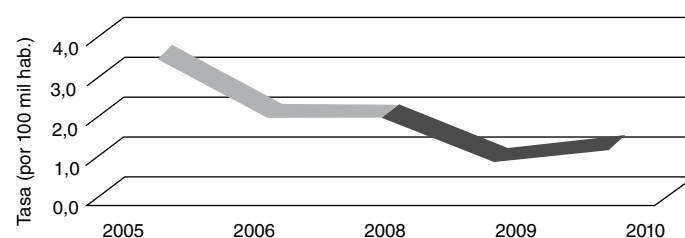


Gráfico 2
Tasas de notificación vigilancia integrada sarampión-rubéola. Chile, 2005-2010.



Debido al incumplimiento con el indicador de tasa de notificación, se estableció la estrategia de búsqueda activa de registros en los establecimientos de salud de cada región con el mayor número de consultas. El período de búsqueda fueron los últimos 3 meses del 2010 y se realizó en los Servicios de Urgencia del hospital base, Servicio de atención primaria de urgencia (SAPU) de Consultorio y una clínica privada. Se elaboró un Protocolo para estandarizar criterios de inclusión y procedimientos. Dentro de los resultados obtenidos, se revisaron 1.068.210 registros, de los cuales 1.797 cumplían los criterios de inclusión, a los cuales se revisó la ficha clínica o se entrevistaron, ingresando sólo 76 casos a la vigilancia y posteriormente fueron descartados por serología. Estos hallazgos si bien nos documentan que efectivamente no hubo casos de sarampión o rubéola en el país durante el 2010, nos plantea el desafío de seguir reforzando la vigilancia integrada, ya que muchos de los casos pesquisados debieron haber ingresado a través del sistema regular.

¹ ISIS es el nuevo sistema informatizado de OPS para la vigilancia integrada sarampión-rubéola y que utilizan la mayoría de los países de América (reemplaza al actual sistema MESS).

² Se excluye el 2007 que fue epidémico (rubéola) y, por tanto, se notificaron más de dos mil casos a través del sistema MESS (Measles Elimination Surveillance System). Corresponde a un sistema informático OPS (aplicación) creado en sistema D.O.S. para la vigilancia de sarampión y que luego fue utilizado para la rubéola. Actualmente en fase de migración al sistema ISIS.

II. Porcentaje de casos sospechosos con visita domiciliaria dentro de <48 horas después de la notificación

La visita incluye también completar a lo menos con 11 datos seleccionados del formulario de notificación. Este indicador es difícil de evaluar, dado que hasta mediados del 2010 sólo se exigía la visita domiciliaria a los casos notificados como sarampión (y no rubéola como ingresaba la mayoría) y, actualmente con el cambio en la normativa el dato no es completado en los formularios.

III. Porcentaje de brotes con muestra adecuada y aislamiento viral en brotes

Se cumple en el cien por ciento de estas situaciones en el período posteliminación.

IV. Indicadores de Vigilancia de Laboratorio

El indicador de casos con muestra adecuada (80%) se logra en los últimos 5 años (se excluye 2007, año epidémico). El único indicador que ha estado bajo lo esperado corresponde al envío de muestra desde el establecimiento al ISP, siendo difícil de manejar, dado que depende de los sistemas de envíos existentes en los laboratorios de cada región del país. Finalmente, para el indicador de porcentaje de resultados de laboratorio reportados en un período menor de 4 días, éste no se cumplió durante el año 2009 ya que durante la pandemia de influenza las muestras de la vigilancia fueron procesadas una vez por semana, dado que se priorizó la vigilancia de influenza y el ISP como laboratorio de referencia nacional estuvo durante todo el 2009 realizando además el diagnóstico de laboratorio de casos sospechosos de influenza de todo Chile.

Componente 3: Epidemiología molecular

En Chile, el Instituto de Salud Pública (ISP) es el centro nacional de referencia de laboratorios en la vigilancia integrada sarampión-rubéola. Para el estudio de laboratorio en la vigilancia integrada se implementaron las técnicas en el año 1992, cuando se modificó la vigilancia de sarampión. Por tanto, a partir de ese año, todas las muestras de los casos sospechosos que se detectan en la red de laboratorios públicos del país fueron enviadas al ISP para su confirmación o descarte y, según el algoritmo establecido, comienzan a ser procesadas tanto para sarampión y rubéola.

En el año 2003, con la integración parcial de la vigilancia integrada sarampión-rubéola, el laboratorio incorporó también en el procesamiento a todas las muestras que ingresaban con sospecha de rubéola; las que por algoritmo incluían también el análisis para sarampión, ampliando el número de muestras procesadas para ambos diagnósticos.

Además de la confirmación serológica de los casos en estudio, es esencial caracterizar genotípicamente al virus sarampión y rubéola, información relevante para conocer el origen de la importación en los casos detectados en América, en la era posteliminación. Es por ello que la implementación de la técnica de aislamiento viral en el ISP se realizó en 1999 para virus sarampión y en 2005 para rubéola. Ambas fueron desarrolladas con éxito y se obtuvo como producto un mapa genotípico viral de sarampión desde 1997 y de rubéola desde 1998.

En relación al funcionamiento del laboratorio, el espacio físico es adecuado y cuenta con procedimientos estandarizados para todas las metodologías usadas en la vigilancia. Se asegura el funcionamiento de los principales equipos del laboratorio (programa de mantención, se cuenta con grupo electrógeno, equipos controladores de temperatura, etc.). Las muestras se trabajan en gabinetes de bioseguridad nivel II, incluyendo el uso de equipo de protección personal y las medidas de

bioseguridad adecuadas. Todo el personal que desarrolla funciones en el laboratorio presenta niveles adecuados de inmunidad para sarampión y rubéola.

Por otra parte, el laboratorio cuenta con personal y presupuesto adecuado para garantizar la continuidad de los exámenes propios de la vigilancia sarampión-rubéola. Adicionalmente la OPS colabora con la entrega de los kits para esta vigilancia. Los profesionales del laboratorio son de alta competencia técnica, han sido entrenados en el CDC Atlanta, han apoyado y capacitado a los laboratorios de Perú y Bolivia (1996-1997) y son parte del equipo de expertos OPS para la eliminación de sarampión-rubéola (2009-2011).

El año 2006 OPS certificó que el ISP cumplía con los criterios requeridos como centro de referencia de la red de laboratorios de sarampión-rubéola, al verificar su competencia técnica, la ejecución de procedimientos estandarizados y al garantizar la calidad de los resultados presentando una alta concordancia con los paneles de proficiencia.

Algoritmo

Serología: A cualquier persona que cumple con la definición de caso sospechoso establecido y que sea pesquisado en el sistema público o privado, se le solicita una muestra serológica, la cual es procesada en el ISP mediante las técnicas de ELISA IgM Indirecta e Inmunofluorescencia Indirecta para IgG sarampión y ELISA IgM Indirecta para virus rubéola.

En aquellos casos en que el resultado del laboratorio no es concluyente, se solicita una segunda muestra para poder confirmar o descartar el caso, la cual es analizada en paralelo con la primera muestra, recolectada 2 a 3 semanas después de la primera. Este procedimiento se realiza generalmente en las siguientes situaciones: (1) frente a un resultado positivo a IgM en sarampión o rubéola para confirmar dicho resultado; (2) resultado “no concluyente” entregado por el laboratorio con la primera muestra; (3) resultado indeterminado o confirmado en muestras de casos sospechosos, procedentes de laboratorios privados (se excluyen estudios de embarazo, otros).

En situaciones especiales de casos catalogados como altamente probables o en otros difíciles de determinar por laboratorio (como por ejemplo embarazadas), se realizan estudios paralelos o especiales como ELISA IgG Indirecta para virus rubéola. La PCR para detección viral se hace en paralelo con IgM-IgG.

Aislamiento viral: La vigilancia incluye también en el momento de la pesquisa la solicitud de muestras respiratorias u orina para aislamiento, PCR y secuenciación. Para la identificación viral, en casos positivos, las muestras deben tomarse hasta el 5° día posterupción (respiratoria) y hasta 7 días posterupción (orina), debido a lo cual se solicita esta muestra en todos los casos sospechosos, la que será procesada de acuerdo a los resultados obtenidos por serología.

Para el aislamiento viral de sarampión y rubéola el laboratorio utiliza células Vero Slam. Las muestras inoculadas en esta línea celular son confirmadas por inmunofluorescencia y PCR. La genotipificación para virus sarampión y rubéola se realiza desde 1993 con tecnologías validadas por OPS en el laboratorio de genética molecular del ISP. En el caso de sarampión las secuencias obtenidas se ingresan a la base de datos MeaNS, de acuerdo a lo solicitado por la OMS, OPS y CDC.

Para el virus rubéola, se realiza PCR convencional desde el año 2005 y el año 2009 se implementó la PCR en tiempo real para sarampión. En ambas metodologías se usan protocolos proporcionados por el CDC.

En la Tabla 2 se resumen todos los aislamientos virales de sarampión y rubéola realizados en el ISP según escenario epidemiológico.

En relación al virus sarampión, se cuenta con información en Chile a partir del brote de 1997 cuando se confirmó el genotipo C2, circulante

Tabla 2
Aislamientos virales de sarampión y rubéola. ISP, 1997-2011*

Año	Nº Muestras Respiratorias	Sarampión	Rubéola	Contexto Epidemiológico	Relación importación
1997-98	1 - 3	C2	1E (casos de SRC)	Brote sarampión Bío Bío y Metropolitana (58 casos). Casos SRC a consecuencia brote Rubéola 1997-98.	Brasil (Sarampión)
1998-99	1	D6		Brote Magallanes con 29 casos (1998-99).	Argentina
2003	1	H1		Caso importado aislado	Japón
2005	2		1C	Brote Institucional de Rubéola en la V Región	
2007	2		2B Linaje Sudamérica	Epidemia de Rubéola en Chile	
2009	1	D4		Caso importado aislado (turista)	Francia
2011	3 - 1	D4 (2) D9 (1)	2B Linaje de la India	Sarampión (3) y Rubéola (1): Brotes asociados a importación	Sarampión: Brasil, USA (importaciones en América:(2) y Tailandia/Malasia (1). Rubéola: India

* Primer semestre año 2011.

en Brasil y, posteriormente, en 1998-1999 el genotipo aislado en el brote de Magallanes correspondió al D6, cuya importación fue de Argentina. En el 2003 se confirmó un caso en un paciente que retornaba de Japón (genotipo H1) y el 2009 en un niño turista de nacionalidad francesa (genotipo D4). En las tres importaciones ocurridas durante el primer semestre de 2011, se aislaron D4 (2 importaciones) y D9, circulante en Malasia y Tailandia.

En relación al virus rubéola, en la reunión del grupo técnico asesor de enfermedades inmunoprevenibles del OPS (TAG) 2009 se estableció que los genotipos del virus rubéola endémicos de América son el 2B (Linaje Sudamérica) y 1C. En Chile, se logró aislar y confirmar por inmunofluorescencia el virus del brote de rubéola de la V Región (genotipo 1C) y se procesaron muestras congeladas de los casos de SRC ocurridos entre 1999-2000 (genotipo 1E). Según los resultados de 1999, podría inferirse que cuando la rubéola era endémica en Chile, el genotipo circulante era 1E, dada su amplia distribución mundial. Por otro lado, el hallazgo del genotipo 1C en el 2005, en un escenario de baja circulación de la rubéola en Chile y dada su distribución en la costa oeste del continente americano, sugiere que podría tratarse de una importación o corresponder a un genotipo que no fue detectado por la falta de aislamiento en años anteriores.

En el 2007, durante la epidemia de rubéola en Chile se aisló el genotipo 2B, el mismo virus que produjo los brotes en Brasil (2006) y Argentina (2008). Estas cepas que circularon en América Latina entre el 2006 y 2008 se agrupan según el árbol filogenético como Linaje 2B Sud América. En junio de 2011, la última importación detectada en Chile correspondió al genotipo 2B; sin embargo, las secuencias obtenidas en el ISP fueron enviadas al CDC, donde se determinó que ésta se agrupa con cepas detectadas anteriormente en India, denominándose Linaje 2B del Norte de la India, confirmando de esa manera la hipótesis de la probable fuente de infección. Por tanto, ambas cepas del 2008 y 2011, si bien son del mismo grupo, pertenecen a distintos linajes.

Componente 4: Sostenibilidad del Programa de Inmunizaciones

El actual Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI) administra la vacuna Trivírica (SPR) en forma sistemática: la primera dosis a los doce meses de edad y la segunda dosis durante el primer año básico (6 años), lo que está regulado por el Decreto Supremo N° 06 del 29/01/2010 de vacunación obligatoria contra enfermedades inmunoprevenibles.

Históricamente, en 1964 se incorporó la vacuna del sarampión (VAS) en forma programática a los 8 meses de edad, cuyo impacto se evidenció en la disminución de la incidencia de la enfermedad en un 180% (1965); sin embargo, continuaron presentándose brotes de menor intensidad cada 4 años y, en 1979 y 1988, los brotes cambian este patrón cíclico, alcanzando una magnitud similar al período prevacunal. En 1983 se cambió la edad en el esquema de vacunación al año de edad, sin embargo, las coberturas en la década de los ochenta no superaban el 80% promedio, existiendo un alto número de susceptibles.

En 1990 se reemplaza la vacuna antisarampionosa (VAS) por la Trivírica usada al año de edad, lo que permitió también incorporar la vacunación contra rubéola y parotiditis en el esquema de vacunación infantil. En 1991 se agrega una segunda dosis, a través de la vacuna sarampión-rubéola (SR) en 4° básico, manteniéndose este esquema hasta el año 1992. En 1993 se incorpora la vacuna SPR en 1° básico, en reemplazo de la SR utilizada en 4° básico hasta ese entonces; esquema que se mantiene vigente a la fecha. A este esquema se agregan las correspondientes campañas, según lo establecido como grupo objetivo de vacunación.

Respecto a las coberturas de vacunación programática, durante los años 1993 al 1999 se mantuvieron alrededor del 95%. A partir del año 2000 en adelante, se observa una caída considerable en el cumplimiento de estas coberturas a mediados de esta década, alcanzando una cobertura inferior al 90%. En el último quinquenio (2005-2010), la vacuna Trivírica del año de edad, se observan coberturas bajo lo óptimo, que oscilan entre 86 y 92% en el período. A nivel regional también se observan diferencias, donde destaca Antofagasta por sus bajas coberturas. Por su parte, la vacunación escolar (1er año básico), se observa un cumplimiento sostenido a nivel nacional de un 83% en los últimos tres años; observándose bajo lo esperado. El tema que está en revisión considerando que es una población cautiva (vacunación en colegios) y, por tanto, se realizan otras acciones específicas con el fin de completar la meta objetivo. Respecto de las estrategias implementadas para mantener la eliminación del sarampión, rubéola y SRC, OPS acordó con los países, la realización de **campañas nacionales de vacunación**, con el propósito de evitar la acumulación o disminuir el número de susceptibles a niveles que eviten el riesgo de brote.

En sarampión, inserto en el compromiso de los países de América en su eliminación (2002), Chile inicia una campaña de vacunación masiva de puesta al día, en abril del año 1992, la que se repitió en

el año 1996 y estuvo dirigidas a la población menor de 15 años, alcanzando coberturas del 100%. Posteriormente, se han realizado otras campañas de seguimiento cada 4-5 años, a partir del 2001 y hasta el 2010, dirigidas a niños entre 1 y 5 años. El objetivo es eliminar las cohortes de nacimientos que pueden presentar susceptibilidad al sarampión y rubéola, protegiendo a los niños que no respondan a la primera dosis de vacuna. La última campaña, cuya convocatoria se programó entre noviembre 2010 y debió extenderse hasta julio de 2011, cerrándose con un total de 896.802 vacunados y un 75,2% de cobertura (Tabla 3). Al respecto, la recomendación del grupo técnico asesor de enfermedades inmunoprevenibles de OPS (TAG 2009 y 2011) es que podrán suspenderse las campañas de seguimiento cuando el país presente coberturas sobre el 95% en las 2 dosis programáticas.

En rubéola se han realizado dos campañas de vacunación que fueron complementarias entre sí: (1) **Agosto de 1999**: Chile fue pionero en la región sudamericana en desarrollar una campaña masiva de vacunación en población adulta en 1999. Así, se realizó la campaña denominada “Protege una Nueva Vida” (Figura 7), dirigida a mujeres entre 10 y 29 años, alcanzando una cobertura del 99%. Esta campaña fue en respuesta al brote ocurrido en 1997 y 1998, con el fin de evitar el SRC en hijos de mujeres en edad fértil; (2) **Noviembre 2007**: Como medida de control de la epidemia de rubéola que se iniciara en marzo de ese año y que ascendió a más de cuatro mil casos, sumado a la meta de concretar la eliminación de rubéola en Chile y América, se realizó una segunda campaña masiva contra la rubéola, dirigida a hombres entre 19 y 29 años (grupo de susceptibles), denominada “Si eres hombre, vacúnate” (Figura 7). Se alcanzó una cobertura de 92,3%. Posterior a esta campaña declinó el brote (febrero 2008), y no se han presentado nuevos casos autóctonos en más de tres años en el país.

Tabla 3
Campañas de vacunación contra sarampión. Chile, 1992-2010

Año	Grupo Objetivo	Tipo de Vacuna utilizada	% Cobertura
1992	9 meses y 14 años	Antisarampionosa	99,6%
1996	1 y 14 años	Antisarampionosa	100,0%
2001	1 y 5 años	Antisarampionosa	99,0%
2005	1 y 5 años	Sarampión-Rubéola (SR)	93,2%
2010	1 y 6 años	Trivírica (SPR)	75,2%

Figura 7
Afiche campaña de vacunación antirubéola de 1999 (izquierda) y 2007 (derecha)



Componente 5: Análisis de cohortes de población vacunada con sarampión y rubéola

Se han realizado estudios de cohortes de susceptibles en estas enfermedades, por lo que los resultados se presentan a continuación:

Para sarampión, desde 1963, año que se inicia la vacunación contra sarampión en lactantes y se modifica en el año 1990 con la incorporación de la vacuna SPR, han sido vacunadas 47 cohortes. El 57% de susceptibles al año 2011, se encuentra entre los 31 y 41 años de edad. De acuerdo a las dosis de vacuna recibidas en la vida de cada cohorte, el grupo entre 34 y 37 años actuales, nunca recibió dosis alguna de vacuna, por lo que se considera el grupo más susceptible.

En rubéola, desde 1990, con la incorporación de la vacuna SPR han sido vacunadas 20 cohortes contra la rubéola; cobertura de vacunación que fue ampliada a otras edades mediante campañas dirigidas a adultos: cohortes nacidas entre 1970 y 1989 en mujeres y cohortes nacidas entre 1978 y 1988 en hombres. La cohorte nacida en 1989 recibió vacuna sólo en la campaña de 1999 dirigida a mujeres. El 62% de susceptibles al año 2011, se encuentra entre los 22 y 36 años de edad.

Actualmente está en ejecución un estudio de seroprevalencia para sarampión y rubéola en grupos quinquenales mayores de 15 años en la población chilena, lo que permitirá validar los estudios de cohortes de susceptibles y conocer efectivamente los grupos más vulnerables para estas enfermedades en el país.

Discusión

En sarampión, si bien no se han presentado casos autóctonos desde 1993 (posterior a la campaña de vacunación de 1992), en la última década, nuestro país se ha visto enfrentado a escenarios de importación de casos aislados (2003, genotipo H1 y 2009, genotipo D4) y pequeños brotes asociados a importación (3 importaciones con 6 casos confirmados en el 2011, genotipos D4 y D9), sin transmisión comunitaria. La rubéola por su parte, después de la epidemia de 2007 donde se reportaron más de 4.000 casos y, como consecuencia de ésta, a mediados del 2008 se confirmaron los últimos 3 casos de SRC. A pesar de ello, Chile se ha mantenido por más de 3 años sin casos autóctonos de rubéola, cumpliendo uno de los criterios esenciales para la eliminación de esta enfermedad. Así, las últimas importaciones fue un caso aislado en julio de 2008 (Argentina) y en junio de 2011 se confirma una nueva importación procedente desde India (genotipo 2B, Linaje del Norte de la India).

En el escenario actual de sarampión y rubéola en Chile, se continúan detectando importaciones asociadas a genotipos virales de otros continentes (evidencia epidemiológica y virológica). Sin embargo, existe un sistema de vigilancia efectivo, con la capacidad suficiente para detectar las importaciones y realizar un adecuado control de brotes. Además, la ausencia de casos secundarios comunitarios en el país puede relacionarse con un adecuado nivel de protección de la población, a pesar de que las coberturas de vacunación no han alcanzado los niveles esperados durante la última década. Por su parte, los estudios de cohorte de población susceptible han identificado grupos de riesgo en adultos jóvenes de distintas edades, tanto en sarampión como en rubéola; resultados que se espera comprobar con el estudio serológico actualmente en curso, que evidenciará el grado de protección actual de la población chilena por grupo quinquenal.

Al analizar otros puntos fuertes de la vigilancia integrada sarampión-rubéola, destaca la sustentabilidad en el tiempo del Programa Nacional de Inmunizaciones, lo que se ha evidenciado por el compromiso político en la protección de la población y el adecuado respaldo legal y financiero. Además, el estudio de laboratorio como elemento importante de la vigilancia centralizado en el ISP se encuentra debidamente acreditado

y logra un 100% de concordancia en sus resultados; cuentan con infraestructura, equipos e insumos y profesionales de alta competencia técnica reconocidos por OPS. Para su funcionamiento, dispone de algoritmos efectivos de trabajo y de técnicas moleculares, lo que les permite clasificar y genotipificar los casos adecuadamente en un corto período de tiempo. Además, Chile cuenta con un mapa genotípico de las últimas décadas, lo que permite contar con evidencia de los virus autóctonos e importados.

Por otra parte, al evaluar los aspectos más débiles del sistema de vigilancia integrada sarampión-rubéola, destaca el sistema de información actual que no se ha modificado a la fecha; la baja pesquisa de casos, la que se ve directamente afectada cuando se enfrentan emergencias en el país; la dificultad de mantener estrategias de búsqueda activa permanente y la dificultad del envío oportuno de muestras al ISP desde los establecimientos de salud. Por su parte, el Programa Nacional de Inmunizaciones está consciente en la necesidad de avanzar en los procesos de gestión, calidad, seguridad y coberturas del programa. Así, está desarrollando un registro nominal computarizado de las vacunas aplicadas, lo que permitirá tener una cobertura confiable de vacunación y mejorar la trazabilidad de la inmunización; implementando los Procedimientos Operativos Estandarizados y, como parte del Plan de aseguramiento de la calidad, mejorará los aspectos de seguridad en la vacuna, sumado al avance logrado en su capacidad de almacenaje de biológicos para todo el país.

Finalmente, es importante considerar que persisten muchos retos para mantener la eliminación de sarampión y rubéola a nivel de América, debido al constante riesgo de importación del virus desde otras Regiones del mundo. Por tanto, Chile mantendrá todas las estrategias de eliminación, actualmente insertas en la formulación de metas sanitarias 2011-2020 (Plan Nacional de Salud), lo que asegura su cumplimiento en el tiempo y el desarrollo de estrategias eficaces para lograrlo.

Plan de Acción para mantener la eliminación

Se presentan las principales líneas de intervención del Plan de Acción de Chile elaborado para mantener la estrategia de eliminación en el mediano y largo plazo. Su implementación deberá ser paulatina, logrando la incorporación de las distintas estrategias en el año 2012.

Las principales líneas de intervención están enfocadas en:

1. Fortalecer la vigilancia integrada sarampión-rubéola.
2. Reforzar la capacidad del laboratorio de confirmación y genotipificación viral.
3. Fortalecer los mecanismos de difusión y retroalimentación.
4. Mejorar las coberturas de vacunación del programa nacional y en campañas.
5. Actualizar la plataforma informática del sistema de vigilancia integrada sarampión-rubéola.
6. Contar con plan de contingencia frente a importaciones.

Conclusiones del Comité Nacional de Expertos

Considera que en Chile se cumplen las condiciones para declarar la eliminación de la circulación del virus sarampión autóctono. En relación a rubéola, falta tiempo para decretar su eliminación, pero, hasta el momento, se están cumpliendo las condiciones para considerar su futura certificación de la eliminación. Esto último quedó demostrado con el manejo del brote asociado a importación de sarampión y rubéola que afectó a Chile en el 1^{er} semestre de 2011.

La predicción anterior está basada en la epidemiología del sarampión, que indica una muy significativa disminución y una tendencia general a la baja (modelo polinómico), pero con dos grandes ondas epidémicas: el modelo estaría prediciendo una nueva alza a partir del 2006, lo que no ocurrió, hecho que avala la eliminación. En relación con la rubéola, el modelo no indica una clara tendencia a la disminución y mostró un alza en 2007 correspondiente a la última epidemia de rubéola en el país. Tampoco predice un aumento de casos posterior, lo que queda validado con la ausencia de nuevos brotes en los años posteriores.

Señala que hay cumplimiento parcial de los parámetros de vigilancia diseñados por OPS y los avances en la calidad de la vigilancia son discutibles en algunos momentos como la detección de varios casos a través de realizar la estrategia de búsqueda activa y no a través del sistema de vigilancia regular. Se reconoce como fortaleza del sistema la capacidad para detectar casos de sarampión aislados y realizar las actividades de contención correspondiente, sin embargo, hay deficiencias en la sospecha clínica y la falta de notificación inmediata.

El comité nacional de expertos verificó la información en terreno y concluyó su validez y la competencia técnica del personal del laboratorio, avalado por sus resultados y genotipificación realizada durante el 2011. Concluye también que el Programa Nacional de Inmunizaciones está bien sustentado en términos políticos, legales, de financiamiento y de gestión.

Finalmente, se mantiene una alta expectación frente a los resultados del estudio de seroprevalencia para sarampión y rubéola en población chilena, que orientará las futuras decisiones en salud pública.

Bibliografía

1. Castillo-Solórzano C, Carrasco P, Tambini G, Reef S, Brana M, de Quadros CA. "New Horizons in the Control of Rubella and Prevention of Congenital Rubella Syndrome in the Americas". *J Infect Dis* 2003; 187 (S1): S146-52.
2. Jiménez J *et al*. "Control del sarampión en Chile", Campaña Nacional de Inmunización 1992, Santiago, Chile: Ed. Dolmen; 1995.
3. Ministerio de Salud de Chile. División de Salud de las Personas. Departamento de Epidemiología. "Protege una vida: La Campaña de Vacunación contra la Rubéola en Chile" 2000.
4. Ministerio de Salud. División de Planificación Sanitaria. Departamento de Epidemiología. "Sarampión y Rubéola, en vías de eliminación en la Región de las Américas". *El Vigía* 2005; 9 (23): 40-43.
5. Ministerio de Salud de Chile. División de Planificación Sanitaria. Departamento de Epidemiología. "Estrategias de Eliminación de la Rubéola en Chile". *El Vigía* 2007; 10 (24): 46-50.
6. Ministerio de Salud de Chile, Circular B51/27 del 23 de julio de 2010.
7. Organización Panamericana de la Salud (OPS) - Guía Práctica: Eliminación del Sarampión, 2ª edición; Publicación Científica y Técnica N° 605.
8. Organización Panamericana de la Salud (OPS) - Guía Práctica: Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita; 2ª Borrador; Publicación Científica y Técnica N° 606.
9. Organización Panamericana de la Salud (OPS) - Documento Técnico: Plan de Acción para la documentación y verificación de la eliminación del sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita en la Región de las Américas (2011).
10. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Área de Salud Familiar y Comunitaria. Unidad de Inmunizaciones. Boletín Semanal de Sarampión / Rubéola. 2010-2011.
11. Gallegos D *et al*. Rubella Outbreaks Following Virus Importations: The Experience of Chile. *JID* 2011; 204 (Suppl 2): S669-S674.

Vigilancia epidemiológica de zoonosis y enfermedades transmitidas por vectores. Chile, 2009-2010

Epidemiologic surveillance of zoonoses and vector-borne diseases. Chile, 2009-2010

Fernando Fuenzalida

Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile

RESUMEN

Se presenta la situación epidemiológica de las zoonosis de mayor importancia en salud pública en Chile y que están incluidas en el Decreto 158/04 como enfermedades de notificación obligatoria. Se hace el análisis de las zoonosis y enfermedades transmitidas por vectores de los años 2009 y 2010, utilizando las bases de datos ENO del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS), MINSAL, y los informes periódicos generados en el Departamento de Epidemiología. Los resultados indican que las zoonosis muestran una tendencia decreciente. Brucelosis es una enfermedad de baja presentación, desatendida y posiblemente subnotificada. En triquinosis se observan fundamentalmente brotes en la zona centro-sur del país especialmente en la población masculina. Carbunco se manifiesta como una enfermedad de muy baja endemia y en el único caso de estos dos últimos años se manifestó la forma cutánea de la enfermedad. Leptospirosis: destaca la presentación de casos en hombres en un 100%. Hidatidosis destaca por mantener su incidencia relativamente alta y un importante número en menores de 10 años. Dengue: persiste la circulación viral en Isla de Pascua y a nivel continental se presentan casos importados que provienen especialmente de Centro y Sudamérica. Malaria: sólo existen casos importados y tendencia decreciente, posiblemente por subnotificación.

Palabras clave: zoonosis, vigilancia epidemiológica, Chile.

ABSTRACT

This article presents the epidemiologic situation of most important zoonoses of Public Health interest in Chile, which are included in act 158/04 as notifiable diseases. The analysis of zoonoses and vector-borne diseases between 2009 and 2010 was performed, using databases provided by the Department of Statistics and Health Information, Ministry of Health, and periodic reports generated in the Department of Epidemiology. Results indicate that all zoonoses show a declining trend. Brucellosis is a disease of low incidence, unattended and possibly under-reported. Trichinellosis outbreaks are observed mainly in the south-central area of the country, especially in male population. Anthrax manifests as a low-endemicity disease and in the only case reported in this period, cutaneous form of the disease was registered. Leptospirosis highlights 100% of male cases. Hidatidosis maintains its high incidence with an important number of cases under 10 years old. Dengue situation shows persistent viral circulation in Easter Island, while in continental Chile there are only imported cases especially from Central and South America. All malaria cases are imported with a decreasing trend, possibly because under-reporting.

Keywords: zoonoses, epidemiologic surveillance, Chile.

Introducción

Las zoonosis son enfermedades transmitidas al hombre a partir de los animales, e incluyen según su origen a agentes infecciosos virales, bacterianos, fúngicos, parasitarios y priónicos. Estos agentes infecciosos utilizan muchas veces vectores, que ocupan diversos mecanismos de transmisión para perpetuar sus ciclos, donde el hombre generalmente es un huésped accidental.

Durante los pasados 10 años, el número de enfermedades emergentes se ha incrementado y conocer la conexión entre las enfermedades en humanos y en animales, será un punto crítico a la hora de controlar su diseminación (1).

Antiguamente, estas enfermedades eran restringidas geográficamente, pero los movimientos de poblaciones, utilizando medios de transporte más avanzados y rápidos, asociado a la intervención antrópica de la naturaleza, y a la adaptación de los vectores que transmiten estas enfermedades a variados tipos de climas, se han traducido en que las zoonosis se extiendan incluso de un continente a otro. En general, las estadísticas en Chile, comparativamente con otros países de la región sur y centroamericana, muestran que las zoonosis de importancia en

salud pública se han controlado, especialmente por una articulación desde hace ya varios años, entre los programas de control animal y la educación sanitaria en poblaciones de riesgo.

Sin embargo, la realidad es que cada vez más estas enfermedades se abren camino a lugares donde no se habían presentado anteriormente (como es el caso del dengue en el centro de Argentina), lo que genera al área salud, tanto animal como humana, una alerta y preparación para abordar integralmente y de buena manera la llegada de éstas.

Situación epidemiológica en Chile

Brucelosis

En nuestro país, la brucelosis es de presentación esporádica, sin fallecimientos desde el año 1990. Está dentro de las llamadas enfermedades desatendidas, lo que implica que no se piensa en ella como diagnóstico diferencial y se produzca una subnotificación. Los escasos casos se presentan en forma individual, asociados al consumo de productos de origen lácteo como leche, queso, crema,

sin pasteurización o al contacto con fluidos animales de origen canino. No existen casos humanos asociados a *Brucella melitensis*, que es la especie de origen caprino.

Durante el año 2010 se registraron 5 casos, 4 de ellos correspondientes a la Región Metropolitana y 1 a la Región de Los Lagos, con una tasa nacional de 0,03 x 100.000 hbs., un rango de edad entre 1-74 años, con una mediana de 37 años. El año 2009 se notificaron 16 casos, 15 de la RM y 1 de la región de La Araucanía, con una tasa de 0,09 x 100.000 hbs., un rango de edad entre 4-72 años, con una mediana de 47 años. Para este año 2010 la distribución según sexo fue de 62,5% para hombres.

De acuerdo a la legislación chilena, es una enfermedad ocupacional, debiendo tratarse con cargo a la Ley 16.744, que proporciona apoyo especial a aquellos trabajadores contratados que contrajeron la enfermedad en sus lugares de trabajo, esto fundamentalmente asociado a grupos de riesgo como trabajadores agrícolas que tienen contacto con animales, trabajadores de matadero, médicos veterinarios.

Definición de caso

Caso sospechoso: enfermedad de aparición aguda o insidiosa, con fiebre continua, intermitente o irregular de duración variable, transpiración nocturna profusa, fatiga, anorexia, pérdida de peso, cefalea, artralgia y dolor generalizado. Puede haber infección localizada de órganos. Puede estar vinculado a casos presuntos o confirmados en animales o a productos de origen animal contaminados.

Caso confirmado: caso sospechoso confirmado por laboratorio.

Brote: dos o más casos relacionados en tiempo y espacio con un caso confirmado de brucelosis.

La vigilancia de brucelosis es universal e inmediata, de acuerdo al Decreto Supremo N° 158/04, debiendo el médico tratante notificar a epidemiología de la autoridad sanitaria por la forma más expedita cualquier sospecha, lo que debe desencadenar una investigación epidemiológica coordinada entre epidemiología y acción sanitaria de la SEREMI respectiva. La normativa que regula esta enfermedad es la Circular B51/03 del 14 de enero del 2011 (2).

Las bajas tasas de incidencia en humanos se pueden explicar por los exitosos programas de control de brucelosis animal aplicados desde el año 1975 por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en Chile, lo que generó un fuerte impacto en la inocuidad alimentaria, especialmente en productos lácteos provenientes de ganado bovino y caprino (3).

Carbunco

Zoonosis bacteriana de escasa presentación en el país. Durante el año 2009 se presentó sólo 1 caso (tasa de 0,01 x 100.000 hbs.). Este caso se presentó en una persona de sexo masculino, de 58 años de edad, con residencia en la Región del Biobío que correspondió a una presentación cutánea de la enfermedad, evolucionando favorablemente. En el año 2010 no se presentaron casos (Gráfico 2).

A pesar de ser una enfermedad de baja incidencia, es posible encontrar casos, los cuales se distribuyen en la zona sur del país. El *Bacillus anthracis*, bacteria que causa la enfermedad, es esporulada, y puede sobrevivir por largo tiempo en el medio ambiente. Cuando ocurre la muerte de animales por esta causa, se originan exudados

Gráfico 1

Tasas de incidencia de brucelosis. Chile, 1990-2010

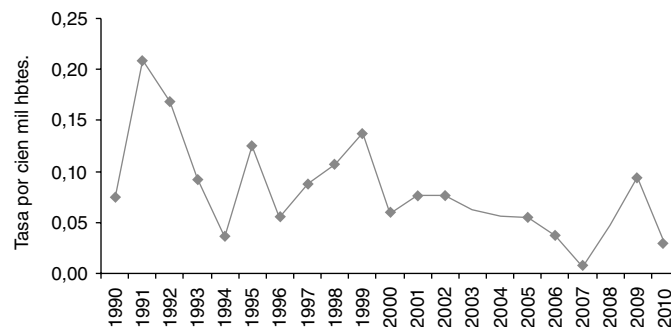
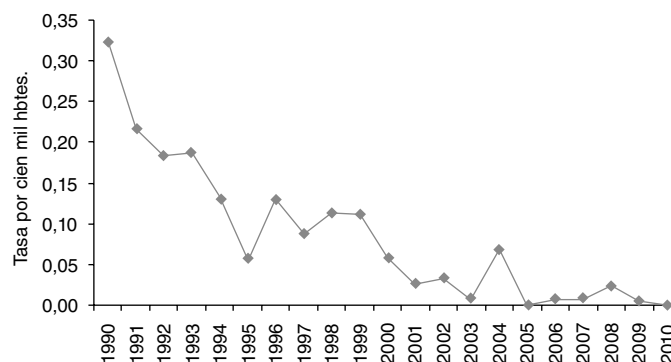


Gráfico 2

Tasas de incidencia de carbunco. Chile, 1990-2010



sanguinolentos por todos los orificios naturales del animal, y las esporas pueden ingresar al organismo humano por piel, mucosas y vía respiratoria. Esto determina la forma de presentación cutánea o pulmonar, siendo esta última de presentación clínica muy grave, pudiendo llegar a un 100% de letalidad.

Definición de caso

Caso sospechoso

- **Forma localizada:** lesión cutánea (pápula, vesícula o escara negra deprimida, acompañada de edema leve o extenso).
- **Formas sistémicas (esporádicas):**

Intestinal: malestar abdominal caracterizado por náusea, vómitos y anorexia, seguidos de fiebre.

Por inhalación: pródromo breve (similar a enfermedad respiratoria vírica aguda), seguido de hipoxia, disnea y fiebre, con prueba radiográfica de ensanchamiento mediastínico.

Meníngeo: fiebre alta, posiblemente convulsiones y pérdida de la conciencia, signos y síntomas meníngeos.

Caso confirmado: caso sospechoso confirmado por laboratorio o por nexo epidemiológico con un caso confirmado

El carbunco no sólo es una zoonosis de importancia animal y humana, sino también una enfermedad laboral, además de ser un agente utilizado para bioterrorismo. Bajo este marco, el Departamento de Epidemiología, en conjunto con la Unidad de Zoonosis del MINSAL y el ISP trabajaron durante el año 2010 para confeccionar una circular de vigilancia para este agente y así determinar los puntos críticos de control y prevención de esta enfermedad (Circular N° B51/36 del 27 de octubre 2010) (4).

De modalidad de vigilancia universal. El médico tratante debe notificar cada caso con todos los datos contenidos en el Boletín ENO.

Triquinosis

Zoonosis parasitaria endémica, cuya presentación más frecuente corresponde a brotes esporádicos. Se produce principalmente por el consumo de carne de cerdo y/o jabalí infectado con el parásito, que no fue inspeccionada oficialmente en una planta faenadora de carnes por un médico veterinario. Ocurre normalmente en grupos familiares y su presentación está asociada especialmente a las regiones del sur de Chile, donde existe crianza y faenamiento familiar de cerdos en la temporada otoño-invierno.

Definición de caso

Caso sospechoso: persona con presencia de fiebre, edema palpebral e inyección conjuntival; mialgias y acentuada eosinofilia en un paciente con antecedentes de ingestión de carne de cerdo o jabalí en las últimas 2 semanas.

Caso confirmado: caso sospechoso que ha sido confirmado por laboratorio de referencia nacional (ISP).

Brote: dos o más casos relacionados entre sí en tiempo y espacio, y al menos uno debe ser confirmado por laboratorio.

La distribución geográfica de los casos coincide con las regiones del país que tienen lugares de difícil acceso y que por aspectos culturales continúan faenando cerdos en forma domiciliaria. Para los años 2009 y 2010, los casos se distribuyen entre las regiones Metropolitana y Los Lagos, es decir, en la zona centro-sur del país. El año 2009 hubo 42 casos, con una tasa de 0,25 x 100.000 hbs., con un rango de edad entre 2-67 años, mediana 45 años. El 57% de los casos correspondieron a personas del sexo masculino.

En el año 2010 se registraron 15 casos, con una tasa de 0,09 x 100.000 hbs., con un rango de edad entre 6-54 años y una mediana de 34 años. Las tres cuartas partes de los casos correspondieron a hombres.

La modalidad de vigilancia es universal. El médico tratante debe notificar cada caso con todos los datos contenidos en el Boletín ENO. Su vigilancia está normada a través de la Circular N° B51/06 del 30 de enero del 2009 (5).

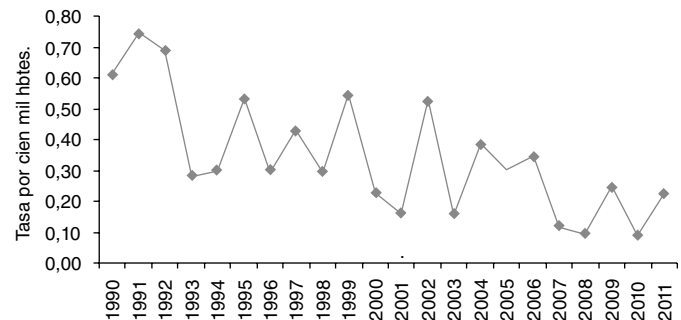
Como los casos están asociados al consumo de cerdo, y recientemente a carne de jabalí, la investigación epidemiológica debe ser realizada en conjunto entre epidemiología y acción sanitaria de las Seremi de Salud respectivas, coordinándose en todo momento con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Hidatidosis

Zoonosis parasitaria endémica que se perpetúa en un ciclo donde se incluyen animales de abasto que son faenados sin inspección veterinaria, y sus vísceras consumidas por perros. El ser humano

Gráfico 3

Tasas de incidencia de triquinosis. Chile, 1990-2010



Definición de caso

Caso sospechoso: presencia de quistes (únicos o múltiples) en distintos órganos y tejidos, siendo los más frecuentes el hígado y pulmones, los que se pueden apreciar mediante ecografía, radiografía, tomografía axial computarizada y/o resonancia nuclear magnética. Las manifestaciones clínicas dependen del crecimiento de los quistes al interferir en la función del órgano en el que se ubica.

Caso confirmado: caso sospechoso confirmado por anatomía patológica o visualización directa por microscopía de protoescolices del cestodo.

adquiere el parásito (cestodo) al tener contacto con perros, por malas conductas higiénicas (ano-mano-boca). Las larvas del parásito se pueden enquistar en diversos órganos, produciendo manifestaciones clínicas dependiendo del órgano afectado, que con mayor frecuencia corresponden a hígado y pulmón.

El año 2009 mostró una tasa de incidencia de 1,6 x 100.000 hbs. (Gráfico 4) presentándose en un 51,5% en personas de sexo masculino y con un 14,8% de los casos correspondientes a niños con edad igual o menor a 10 años. El rango de edad fue muy amplio, 1-88 años, con una mediana de 43 años.

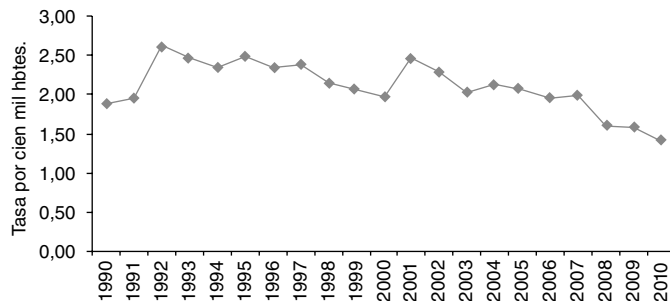
Para el año 2010, la tasa de incidencia fue de 1,4, cifra menor que el año 2009 con igual distribución por sexo y edad promedio que el año anterior, y con un 10% de niños con edad igual o menor a 10 años. Las regiones que concentran las mayores tasas son Aysén (42 x 100.000 hbs.), Magallanes (5,7 x 100.000 hbs.) y La Araucanía (3,5 x 100.000 hbs.), regiones donde existe frecuentemente pastoreo ovino y la alimentación con vísceras de éstos a los perros.

La modalidad de vigilancia es universal. El médico tratante debe notificar cada caso con todos los datos contenidos en el Boletín ENO.

Leptospirosis

Enfermedad de escasa presentación en el país en los últimos años. Es producida por una espiroqueta que produce cuadros con un amplio espectro clínico, lo que sugiere que no sea una patología muy considerada dentro de los posibles diagnósticos, de ahí el escaso

Gráfico 4
Tasas de incidencia de hidatidosis. Chile, 1990-2010



Definición de caso

Caso sospechoso: persona de cualquier edad con fiebre de inicio brusco, cefalea, mialgia (principalmente de pantorrillas y región lumbar) y con alguno de los siguientes signos o síntomas:

Irritación conjuntival, irritación meníngea (rigidez de nuca), insuficiencia renal (anuria, oliguria y/o proteinuria), ictericia, manifestaciones hemorrágicas (intestinales y pulmonares), arritmia o insuficiencia cardíaca, disnea. Otros: náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarreas y artralgias.

Que además presente el antecedente de exposición a orina de animales, agua o lodo que pudieran haber estado contaminados por animales infectados.

Caso confirmado: caso sospechoso que ha sido confirmado por laboratorio de referencia nacional (ISP) o Universidad Austral de Chile (Valdivia), mediante técnica de microaglutinación (MAT).

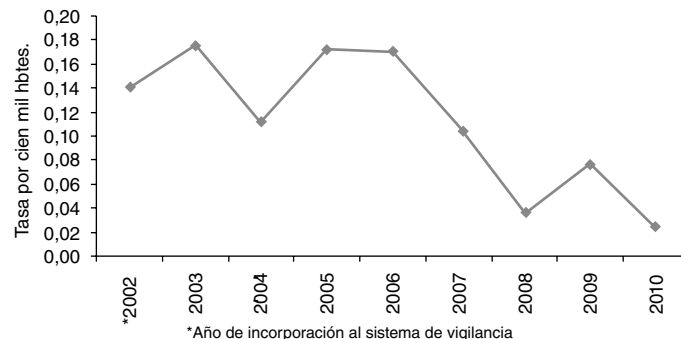
número de casos y por consiguiente subnotificada. El mecanismo de transmisión es por contacto de la piel, por pérdida de continuidad, o de las mucosas (nariz y ojos) con lodo o terreno contaminado con orina de animales infectados; al nadar en agua contaminada, por inmersión accidental o contacto con excoiraciones de la piel. Los grupos de mayor riesgo lo constituyen trabajadores de arrocetas, areneros, mineros, veterinarios, trabajadores de mataderos y de alcantarillados. Existe riesgo también en personas que realizan actividades recreativas en aguas contaminadas.

El año 2009 se notificaron 13 casos, con una tasa de 0,07 x 100.000 hbs., un rango de edad entre 16 a 62 años y una mediana de 42 años. Los casos se distribuyeron entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos, y el 100% de los casos fueron personas del sexo masculino.

En el año 2010 se presentaron 5 casos, con una tasa de 0,02 x 100.000 hbs. (Gráfico 5), un rango de edad entre 15 a 64 años, y una mediana de 28 años. Los casos se distribuyeron entre la región del Maule y la región de La Araucanía. El 80% de los casos correspondió a personas del sexo masculino.

Según el Decreto Supremo 158/04, la leptospirosis es una enfermedad de declaración obligatoria, universal e inmediata desde el año 2002, y su vigilancia está normada a través de la circular N° B51/10 de febrero del año 2009 (6).

Gráfico 5
Tasas de incidencia de leptospirosis. Chile, 2002-2010



Dengue

Zoonosis viral endémica en prácticamente la totalidad de la región del cono sur, Centroamérica y Chile insular (Isla de Pascua), transmitida por el mosquito vector *Aedes aegypti*. Es una enfermedad febril aguda, que puede generar un cuadro que va desde casos asintomáticos a graves. Esto está asociado al serotipo circulante (DEN-1 DEN-2 DEN-3).

Definición de caso

Caso sospechoso:

Fiebre dengue: paciente con enfermedad febril aguda con duración máxima de 7 días, con dos o más de las siguientes manifestaciones: cefalea, dolor retroorbitario, mialgias, artralgias, erupción cutánea, manifestaciones hemorrágicas (epistaxis, gingivorragia, prueba del torniquete positiva) y leucopenia, y que resida o haya estado en los últimos 15 días en zona con circulación de virus del dengue.

Dengue hemorrágico: todo caso sospechoso o confirmado de fiebre del dengue (dengue clásico) con una o más de las siguientes manifestaciones:

- Petequias, equimosis o púrpura.
- Hemorragia de las mucosas, sitios de inyección u otros sitios.
- Hematemesis o melena.
- Trombocitopenia (100.000 células o menos por mm³).
- Indicios de pérdida de plasma debida al aumento de la permeabilidad vascular, con una o más de las siguientes manifestaciones:
 - Aumento del hematocrito en un 20% o más del valor normal.
 - Disminución del 20% o más del hematocrito después del tratamiento de reposición de pérdidas en comparación con el nivel de base.
 - Derrame pleural, hipoproteínemia y ascitis.

Caso confirmado

Fiebre dengue: Caso sospechoso confirmado por laboratorio (ISP) o nexa epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio; o en el curso de una epidemia, por criterio clínico-epidemiológico.

Dengue hemorrágico: Todo caso sospechoso de FDH con confirmación de laboratorio por el Instituto de Salud Pública (ISP).

y DEN-4) y a la posibilidad de reinfección en un mismo individuo con serotipos diferentes. Las formas de presentación son fiebre del dengue y fiebre del dengue hemorrágico.

En Chile continental no se han reportado hallazgos del mosquito vector *Aedes aegypti*. Esta situación es periódicamente monitoreada a través de la vigilancia entomológica en áreas potencialmente de riesgo, como la zona norte del país y el aeropuerto en la Región Metropolitana. El año 1999 se incorpora esta enfermedad a las de declaración obligatoria (DS 158/04), y el año 2000 comienza la vigilancia de febriles debido a la detección del mosquito vector en la Isla.

El año 2002 ocurre una epidemia de dengue en la isla provocada por el serotipo 1 y que infectó aproximadamente a un 80% de los habitantes de la Isla. A partir de todos estos hechos, se configuraron equipos de trabajo para vigilancia epidemiológica e intervención ambiental, y además se instauraron en el Hospital Hanga Roa técnicas serológicas locales, validadas por el Instituto de Salud Pública de Chile, que permitió un monitoreo más rápido de los potenciales casos. Además se implementó un sistema de toma de muestras iniciales (antes del tercer día posterior a los primeros síntomas) y una segunda muestra para serología, por lo que toda muestra de casos sospechosos y un 20% de los casos del programa de vigilancia de febriles son enviadas al ISP para análisis serológico y eventualmente PCR como método de diagnóstico confirmatorio.

En la actualidad se realiza la desinsectación de toda aeronave proveniente de zonas endémicas, especialmente de la Polinesia y Perú, y de toda aeronave que sale de la Isla, lo que queda registrado en un sistema en línea que permite el monitoreo de dichas acciones. Además, se realizan permanentemente actividades de prevención dirigidas a turistas, a través de la entrega de folletos en español, inglés y francés.

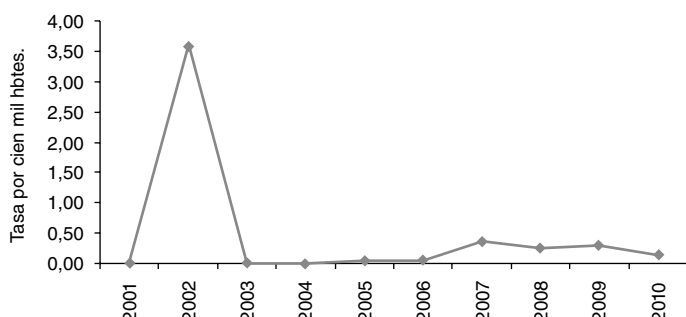
El año 2010 se presentaron 23 casos, todos importados y con una tasa de incidencia de 0,13 x 100.000 hbs. Estos casos tuvieron como lugares de contagio principalmente países de Centro y Sudamérica (Colombia, Ecuador, Paraguay, Brasil, Bolivia, Haití, Venezuela, República Dominicana, Honduras, Perú) y 4 casos en otros países (Tailandia, Sudáfrica e India).

El año 2009 se presentaron 51 casos, 25 de ellos (49%) con lugar de contagio en Isla de Pascua y con una tasa de incidencia de 0,3 x 100.000 hbs. (Gráfico 6).

Modalidad de vigilancia: Universal e inmediata desde el año 1999. El médico tratante debe notificar cada caso con todos los datos contenidos en el Boletín ENO. La circular que norma esta enfermedad es la B51/26 del 23 de julio del año 2010 (7).

Gráfico 6

Tasas de incidencia de dengue clásico (autóctono e importado). Chile, 2001-2010



Malaria

Zoonosis parasitaria febril, producida por parásitos del género *Plasmodium* y que es transmitida por mosquitos del género *Anopheles*. Produce un cuadro clínico caracterizado por fiebre alta, cefalea, escalofríos. Entre las 2 a 6 hrs. se produce sudoración profusa y baja la fiebre. El cuadro se repite cada 48 - 72 horas. *Plasmodium falciparum* puede producir un cuadro con convulsiones, dificultad respiratoria, insuficiencia renal, edema cerebral, hemorragia, shock y muerte. El período de incubación es de 7-14 días.

Si bien Chile se encuentra libre de esta enfermedad desde el año 1945, aún persisten anofelinos en algunos sectores del norte de Chile (valles de Lluta, Azapa y Camarones y Quebrada de Tarapacá), pero que poseen baja capacidad vectorial para la transmisión de *Plasmodium sp.* La vigilancia entomológica por lo tanto debe ser estricta, debido a las condiciones favorables que presenta el norte del país para la sobrevida del vector y del parásito (8).

A lo anterior, se suma el hecho de que todos los países del cono sur (a excepción de Uruguay) presentan casos autóctonos de malaria, por lo tanto, se deben extremar las medidas de seguridad, especialmente en pasos fronterizos y puntos de entrada para evitar así la introducción de vectores infectados.

En el año 2009 se registraron 4 casos importados, con una tasa de incidencia de 0,02 x 100.000 hbs. y el 2010 se confirmaron 3 casos, todos ellos importados con una tasa de 0,02 x 100.000 hbs. (Gráfico 7). De estos 7 casos, el 85,7% de ellos correspondió a personas de sexo masculino, con países de contagio en Perú, Bolivia, Haití y Sudáfrica.

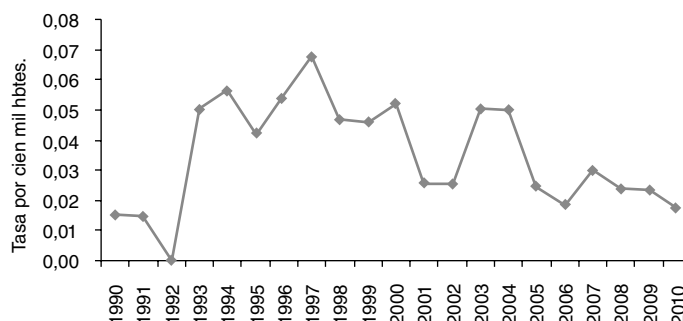
Definición de caso

Caso sospechoso: Paciente con fiebre sobre 38°C que generalmente alcanza los 40°C y más, acompañada de cefalea precedida de escalofríos intensos. A las 2 a 6 horas se presenta sudoración profusa y disminución de la fiebre. El cuadro se repite cíclicamente cada 48 o 72 horas.

Caso confirmado: Todo sospechoso con parasitemia demostrada al examen microscópico de frotis sanguíneo.

Gráfico 7

Tasas de incidencia de malaria. Chile, 1990-2010



Comentarios

A pesar de que Chile presenta buenos indicadores en relación a las zoonosis, no es menos cierto que hay varios factores que conspiran para que este tipo de enfermedades, conocidas y nuevas, se mantengan, se adapten e inclusive se vuelvan más patógenas. Para evitar su ocurrencia, las estrategias de prevención y control no sólo deben estar orientadas a la vigilancia animal, vectorial y humana, sino que también a la educación de la población general, poniendo énfasis en aquellos grupos que presentan mayor riesgo y que frecuentemente son más vulnerables. Organismos de salud internacional, como la OMS y la OIE entre otros, han definido a algunas de estas patologías (brucelosis, triquinosis, hidatidosis) como enfermedades desatendidas en Sudamérica (9), o enfermedades de la pobreza, debido al bajo impacto que tienen en la salud pública de los países, lo que ha generado una despreocupación por parte de estos en los sistemas de vigilancia, diagnósticos de laboratorio e importancia a nivel de redes asistenciales. Para afrontar estos desafíos, el Departamento de Epidemiología está realizando una continua actualización y creación de normativas, que permitan desarrollar mejores vigilancias, incorporando en este trabajo a profesionales de la Oficina Nacional de la Organización Panamericana

de la Salud, Instituto de Salud Pública, Servicio Agrícola y Ganadero y División de Políticas Públicas del MINSAL.

Bibliografía

1. Thiermann A. Las enfermedades emergentes y sus consecuencias para el comercio mundial. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 2004; 23 (2): 701-708.
2. http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/Circular_BRUCELOSIS.pdf
3. Etapas y resultados de los proyectos de control y erradicación de la brucelosis bovina 1975 - 2006, Servicio Agrícola y Ganadero.
4. <http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/circular-Carbunco.pdf>
5. <http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/triquinosis.pdf>
6. <http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/Circular-Leptospirosis.pdf>
7. <http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/CircularDenge2010.pdf>
8. 128º Consejo Ejecutivo OMS (Malaria), Ginebra 2011, Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud, Chile.
9. Resolución CD49.R19 del Consejo Directivo de la OPS sobre "*Eliminación de las enfermedades desatendidas y otras infecciones relacionadas con la pobreza*".

