



Programa de Formación de Epidemiología de Campo

Período 2000-2002



Costa Rica,
agosto, 2002

Elizabeth Sáenz Bolaños

Tutoría: Ana Morice

Tabla de Contenidos

1. Investigaciones de campo

1. Brote de tosferina en población infantil. Costa Rica, 2000-2001.
2. Infección por Parvovirus B19: primer reporte de un brote en un área rural de Costa Rica, Nandayure, 2001.
3. Investigación de brote de Enfermedad Febril Eruptiva en Vainilla, Península de Nicoya, 1 enero al 15 de marzo 2001. Guanacaste, Costa Rica.
4. Investigación de caso sospechoso de Tétanos Neonatal referido del Hospital de Upala, Costa Rica, marzo 2001.
5. Brote de escarlatina en Portegolpe, Santa Cruz, Guanacaste, enero 2002.
6. Investigación caso de sarampión en la Comunidad de Quebrada Grande, Nandayure. Marzo 2001.
7. Saneamiento ambiental como factor de riesgo para dengue y diarrea posterior a un terremoto, Santiago de María, Usulután, El Salvador, Febrero 2001.

II. Estudios de vigilancia epidemiológica

1. Evaluación del Sistema de Vigilancia Serológico y Viroológico del Dengue, integrado a la Vigilancia de Febriles. El Gran Puntarenas, Región Pacifico Central, Costa Rica, 2000.

2. Evaluación del Sistema de Vigilancia del Dengue. El Gran Puntarenas, Región Pacifico Central, Costa Rica, 2000.
3. Evaluation of dengue case definition based on association of signs and symptoms in different epidemiological regions of Costa Rica.

III. Investigación de mediano-largo plazo

A Protocolos

1. Inmunidad a la rubéola en mujeres de edad fértil y preescolares en Costa Rica, 2000.
2. Coberturas de vacunación e inmunidad al poliovirus en escolares de la provincia de Heredia y de un cantón de la provincia de Guanacaste, Costa Rica, 2001.
3. Seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas contra rubéola, 2001

B. Informes de resultados

1. Inmunidad de la rubéola en mujeres de edad fértil y preescolares en Costa Rica. 1969-1996.
2. Coberturas de vacunación de polio en escolares de una zona urbana, rural y fronteriza. Costa Rica, 2001.
3. Riesgo de vacunación contra la rubéola en mujeres embarazadas. Costa Rica, 2002.

IV. Publicaciones en revistas científicas y boletines

A *Revistas Nacionales*

1. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológico del dengue utilizando como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso, Costa Rica 1998. Rev Cost Cienc Méd 2002; 22:117-129.
2. Adecuación de la definición de caso sospechoso de dengue, basado en la asociación de síntomas y signos según los registros médicos, Costa Rica, 1998. Rev Cost Cienc Méd 2002; 22: 131-140.
3. Rubéola en Costa Rica 1998-1999. Casos confirmados por laboratorio. Rev Cost Cienc Méd 2002; 23.

B. Revistas Internacionales

1. Evaluation of dengue case definition based on association of signs and symptoms in different epidemiological regions of Costa Rica. Rev Esp Salud Pública 2002; 76 (Supl): 77.
2. Impacto de la vacunación en la epidemiología de la rubéola y el Síndrome de rubéola congénita en Costa Rica. (Sometido a publicación en la Revista Panamericana de Salud Pública de la Organización Panamericana de la Salud el 20 de mayo del 2002).
3. Human Rabies: An Emerging Disease in Costa Rica (Sometido a publicación en la revista Emerging Infectious Diseases Journal).

B. Boletines

1. El Inciensa y la vigilancia epidemiológica basada en laboratorios. Boletín Inciensa 2002;1(14):2-3.
2. Serotipos de dengue en Costa Rica en el año 2001. Boletín epidemiológico Semana 46 2001;7(1).
3. Brote de Parvovirus B19 en Nandayure. Boletín epidemiológico Semana 50 2001; 11 (1).
4. Análisis de tendencia de la varicela y pacientes internados con diagnóstico de varicela en el Hospital Nacional de Niños. Boletín epidemiológico Semana 52 2001; 13 (1).
5. Diagnóstico diferencial de dengue y hacia la erradicación de la rubéola en Costa Rica. Boletín epidemiológico Semana 4 2002; 4 (2).
6. Brote de enfermedad febril eruptiva, Santa Cruz, Guanacaste. Enero- febrero 2002. Boletín epidemiológico Semana 9 2002;9(2).
7. Clasificación final de los casos sospechosos de sarampión que se diagnostican como IgM positiva. Boletín epidemiológico Semana 9 2002; 9 (2).

VI. Presentaciones en conferencias científicas

A Congresos

1. II Conferencia Panamericana de Epidemiología de Campo- TEPHINET. Cusco, Perú. Septiembre 2001.

2. 2nd International Conference of the Training Programs in Epidemiology and Public Health Interventions Network (TEPHINET). Madrid, Spain Junio 2002.

B. *Reuniones Internacionales*

1. XIV Reunión del Grupo Técnico Asesor sobre enfermedades inmunoprevenibles. Iguazú, Brasil. Octubre 2000.
2. XV Reunión de enfermedades prevenibles por vacunación, Centroamérica, México y Caribe Latino. Puerto Príncipe, Haití. Agosto 2001.
3. XVI Reunión de enfermedades prevenibles por vacunación de la región Centroamericana, México y Caribe Latino. San José, Costa Rica. Julio 2002.

VII. Participación en actividades de enseñanza

1. Reunión mensual de epidemiólogos regionales CCSS-MSÑ: Brote de tosferina, febrero 2001.
2. Reunión Comisión Local de Vigilancia Epidemiológica (COLOVE). Brote de Parvovirus, marzo 2001.
3. Taller de diseño de la capacitación para operativizar la Jornada Nacional para Sarampión y rubéola en hombres y mujeres de 15 a 39 años. Vigilancia de la rubéola y SRC, marzo 2001.
4. Taller de validación del protocolo de seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas contra sarampión y rubéola. Protocolo de seguimiento, junio 2001.

5. Taller para la elaboración de planes regionales en el seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente contra sarampión y rubéola. Protocolo de seguimiento, Julio 2001.
6. Taller Comisiones de Vigilancia Epidemiológica. Escuela del Trópico Húmedo. Guácimo. Rol de los laboratorios en vigilancia, diciembre 2001.
7. Reunión mensual de epidemiólogos regionales CCSS-MS. Criterios para la clasificación de casos de sarampión, julio 2002.
8. Reunión mensual de epidemiólogos regionales CCSS-MS. Criterios para la clasificación de casos de sarampión, agosto 2002.
9. Epidemiología Aplicada al Nivel Local Vigilancia de las EFEs, junio 2001.
10. Gerencia del Programa Ampliado de Inmunizaciones. Protocolos de vigilancia, estudio y seguimiento de casos, julio 2001.
11. Epidemiología Aplicada al Nivel Local. El laboratorio en apoyo a la vigilancia, junio 2002.

VIII. Actividades modulares

Módulo 1: Introducción a la epidemiología

Módulo 2: Vigilancia de la salud

Módulo 3: Comunicación y epidemiología analítica

Módulo 4: Economía de la salud y vigilancia de tópicos especiales

IX. Actividades varias

A. Asistencia a cursos

1. Métodos para la medición de las desigualdades en salud. II Conferencia científica Panamericana de epidemiología de campo, Cusco, Perú. Septiembre 2001.
2. Data analysis in surveillance. 2nd International Conference of the Training Programs in Epidemiology and Public Health Interventions Network (TEPHINET), Madrid, España. Junio 2002.

B. Proyectos colaborativos entre países

1. Normalización y evaluación de un sistema inmuno-enzimático para la detección de antígeno de dengue en muestras de sueros de pacientes, Costa Rica-Cuba, OPS-RELAB, junio 2001.
2. Estudio multidisciplinario integrado de la epidemiología de las fiebres hemorrágicas por leptospira y virus dengue en Centro América. Costa Rica, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Comunidad Económica Europea, 2001-2005.

C. Sistema de información

1. Desarrollo del Sistema de Información Científica (SIC)

D. Asesoría y revisión de documento técnico

1. Encuesta nacional de salud oral: caries dental, 1999

E. Asistencia y participación en actividades científicas

Nacionales

2. Taller de indicadores para eventos prioritarios seleccionados de vigilancia, marzo 2001.
3. Foro nacional sobre la situación de la leptospirosis en Costa Rica, noviembre 2001.
4. Taller Propuesta interinstitucional para la vigilancia, prevención y control de enfermedades emergentes y reemergentes en Costa Rica, abril 2002.

Internacionales

1. I Reunión de Enfermedades Emergentes y Reemergentes: Hantavirus, Panamá, octubre 2001.
2. I Reunión Científica de Enfermedades Emergentes y Reemergentes de Centroamérica, República Dominicana y Haití, Guatemala, octubre 2001

*I. Investigaciones
de campo*

Brote de tosferina en población infantil. Costa Rica, 2000-2001.

Elizabeth Sáenz¹, Ana Morice Trejos², María Luisa Avila³, Gloria Terwes⁴

¹Centro Nacional de Referencia, Inciensa, ²FETP, CDC, ³Hospital Nacional de Niños, ⁴Vigilancia Epidemiológica Ministerio de Salud.

ANTECEDENTES:

En Costa Rica, el esquema básico de vacunación con DPT es a los 2, 4 y 6 meses. Desde 1999, el programa mantiene coberturas DPT3 superiores a 87% en menores de un año. Sin embargo, a finales del 2000, el Hospital Nacional de Niños (HNN) del país reportó un incremento del 44% en el internamiento de niños con diagnóstico de tosferina.

MÉTODOS:

Se revisó expedientes de niños internados en el HNN del 2000 al 2001 a quienes se solicitó inmunofluorescencia para *B. pertussis* (IFB) y/o virus respiratorio (IFV). Se recolectó información empleando un formulario, completando y verificando los datos por entrevista telefónica con la madre. Se consideró caso probable, todo niño con tos de 14 o más días de duración asociada al menos a estridor inspiratorio, vómito inducido por la tos, apnea y cianosis. Se incluyó también aquellos que, independientemente de los días de evolución de la tos, tuvieran las mismas manifestaciones clínicas e IFB positiva. Se evaluó cumplimiento de esquema de vacunación y antecedente de contactos con persona sintomática. Se estandarizó y realizó cultivo para *B. pertussis*.

RESULTADOS:

Se identificaron 106 expedientes. El 50% cumplió con la definición de caso probable. El 87% se presentaron entre la semana 44 del 2000 y la 9 del 2001. El 90% fueron menores de 6 meses. Un 81% tenían dosis de vacuna adecuadas para la edad, pero 90% tenían menos de 3 dosis. El 62% refirió contacto con algún familiar con tos persistente. El promedio de días de hospitalización fue 7 (1-23). Tres pacientes fallecieron. El 40% fueron positivos por IFB. No se logró estandarizar el cultivo positivo para *a. pertussis*.

CONCLUSIONES:

Los casos sospechosos de tosferina en menores de 6 meses debe alertar al sistema de salud a identificar zonas de transmisión de la enfermedad para orientar las acciones de prevención y control. La definición de caso clásica requiere adecuación para la presentación clínica en menores de 6 meses. Por la limitada duración de la protección de la vacuna contra la tosferina, la enfermedad se presenta en adolescentes y adultos, este grupo puede ser fuente de infección en menores de 6 meses. Es importante continuar el desarrollo de una vacuna para adultos.

Brote de tosferina en población infantil Costa Rica, 2000-2001

Elizabeth Sáenz¹, Ana Morice Trejos², María Luisa Avila³, Gloria Terwes⁴

¹Centro Nacional de Referencia, Inciensa, ²FETP, CDC, ³Hospital Nacional de Niños

⁴Vigilancia Epidemiológica Ministerio de Salud

Antecedentes:

A partir de noviembre del 2000 en el Hospital Nacional de Niños se identificó un incremento del 44% en el número de niños con un cuadro clínico compatible con tosferina. Para caracterizar esta situación, se conformó un equipo de salud interdisciplinario el cual revisará y analizará la base de datos de los registros médicos expedientes clínicos e investigación de los casos que permitirá no sólo el fortalecimiento del Sistema de Vigilancia, sino también la implementación del Centro Nacional de Referencia que confirme el diagnóstico.

Objetivos:

- 1 Determinar si el incremento de casos de tosferina reportado en el HNN corresponde a un brote.
- 2 Identificar los factores asociados a la ocurrencia del brote de tosferina.

Metodología

En reunión con los médicos de Infectología y microbiólogos del laboratorio clínico del HNN se analizó la situación que estaban presentando con respecto al incremento en el internamiento de niños con diagnóstico de tosferina y el contexto nacional.

En la base de datos del laboratorio clínico se identificaron y se revisaron los casos con solicitud de exámenes para el diagnóstico de tosferina y los que se realizaron para IRAS. Además, se analizaron los procedimientos técnicos y algoritmos para el diagnóstico diferencial.

Para la búsqueda activa de casos, se consideró caso probable todo niño con tos de 14 o más días de duración asociada al menos a estridor inspiratorio vómito inducido por la tos, apnea y cianosis. Se incluyó también aquellos que, independientemente de los días de evolución de la tos, tuvieran las mismas manifestaciones clínicas e inmunofluorescencia para bordetela positiva.

Para la recolección de la información se adaptó la ficha de investigación de tosferina y se coordinó con registros médicos para revisar los expedientes de los niños a los cuales entre la semana 1 del 2000 y la 10 del 2001 se les solicitó realizar examen de laboratorio para tosferina. Mediante entrevista telefónica con la madre, se completaron y verificaron los datos.

Se revisó la estadística del Ministerio de Salud, con respecto a la notificación de casos de tosferina y se solicitó a bioestadística de la CCSS la información sobre casos de tosferina o síndrome tosferinoso en menores de un año, reportado por los hospitales del país entre 1993 al 2000.

Los casos recientes detectados a través de la búsqueda activa se comunicaron a las regiones de salud respectivas para que realizaran la investigación correspondiente.

Se coordinó apoyo nacional e internacional para fortalecer el diagnóstico confirmatorio de tosferina, se emitió una alerta sobre el problema a las regiones de salud y se establecieron lineamientos para la toma, conservación y envío de muestras.

Resultados:

Durante los últimos 10 años, al Sistema de Vigilancia Epidemiológica Nacional se notificaron 314 casos de tosferina (Figura 1). La cobertura de vacunas DPT₃ en menores de 1 año se ha mantenido igual o superior al 87% desde 1995. Sólo en 1996 se reportó el 85% (Figura 2).

De 1993 al 2000, el 56% de los pacientes registrados como tosferina fueron de sexo masculino, y 83% eran menores de 1 año. Un 55% eran < 3 meses, por lo cual, sólo han recibido la primera dosis a los 2 meses. Los casos se han distribuido en las nuevas Regiones de Salud del país; sin embargo, el 51% de ellos se concentran en las Regiones Centrales (26% en la Sur y 25% en la Norte). Con respecto a la temporalidad, el 62% de los casos se notificaron principalmente durante los meses de octubre y noviembre, y principios de año.

Se identificaron 106 expedientes de casos sospechosos en el HNN. El 50% cumplió con la definición de caso probable. El 87% se presentaron entre la semana 44 del 2000 y la 9 del 2001(Figura 4). El 90% fueron menores de 6 meses. Un 81% tenían dosis de vacuna adecuadas para la edad, pero 90% tenían menos de 3 dosis (Figura 5). El 62% refirió contacto con algún familiar con tos persistente. El promedio de días de hospitalización fue 7 (1-23). Tres pacientes fallecieron. El 40% fueron positivos por IFB.

Los registros de casos en estadística del Ministerio no se analizaron por falta de sistematización, el registro consiste tanto de tosferina como síndrome tosferinoso y los datos suministrados por la CCSS proviene de diferentes fuentes como de oficinas centrales, anuarios y boletines, no se estratifica por edad y un mismo código comprende tosferina y síndrome tosferinoso (Tabla 1).

Conclusiones:

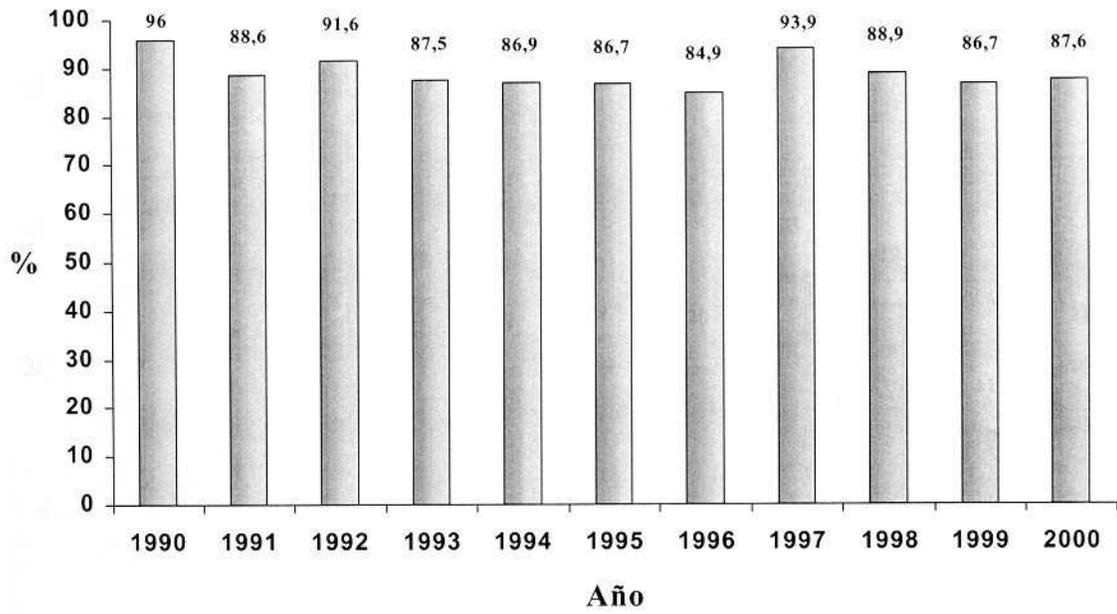
El cambio en el grupo de susceptibles a tos ferina hacia los menores de 6 meses y antecedente de contacto con familiar tosedor, alerta hacia el riesgo de mortalidad en esta población por la posibilidad de complicaciones. Las manifestaciones clínicas en lactantes, con un acceso más temprano a los servicios indican la necesidad de disponer de definiciones de caso apropiadas para esta población, lo cual se refuerza ante la importancia de un tratamiento oportuno y las dificultades del diagnóstico de laboratorio de esta bacteria.

Bibliografía:

1. Organización Panamericana de la Salud. El control de las enfermedades transmisibles. 17a ed. Washington, DC, OPS (Publicación Científica y Técnica N° 581). 2001.
2. De Serres G., et al. Morbidity of Pertussis in Adolescents and Adults. *J Infect Dis* 2000; 182: 174-179.
3. Muller FM., et al. Laboratory diagnosis of pertussis state of the art in 1997. *J Clin Microbiol* 1997; 35:2435-2443.
4. Izurieta HS., et al. Risk factors for pertussis in young infants during an outbreak in Chicago in 1993. *J Infect Dis* 1996; 22:503-507.
5. Patriarca PA., et al. Sensitivity and specificity of clinical case definitions for pertussis. *Am J Health* 1988;78: 833-836.
6. Strebel PM., et al. Pertussis in Missouri: Evaluation of nasopharyngeal culture, direct fluorescent antibody testing, and clinical case definitions in the diagnosis of pertussis. *Clin Infect Dis* 1993; 16: 276-285 .
7. Yip WK et al. The increasing incidence of pertussis in Massachusetts adolescents and adults 1989-1998. *J Infect Dis* 2000; 182: 1409-1416.
8. Kenyon TA., et al. Large outbreak of pertussis among young children in Chicago 1993: investigation of potential contributing factors and estimation of vaccine effectiveness. *Pediatr Infect Dis J* 1996; 15: 655-661.
9. Black S. Epidemiology of pertussis. *Pediatr Infect Dis J* 1997; 16: S85-9

Figura 1

**Cobertura de vacuna DPT3 en menores de 1 año de edad.
Costa Rica, 1990-2000**

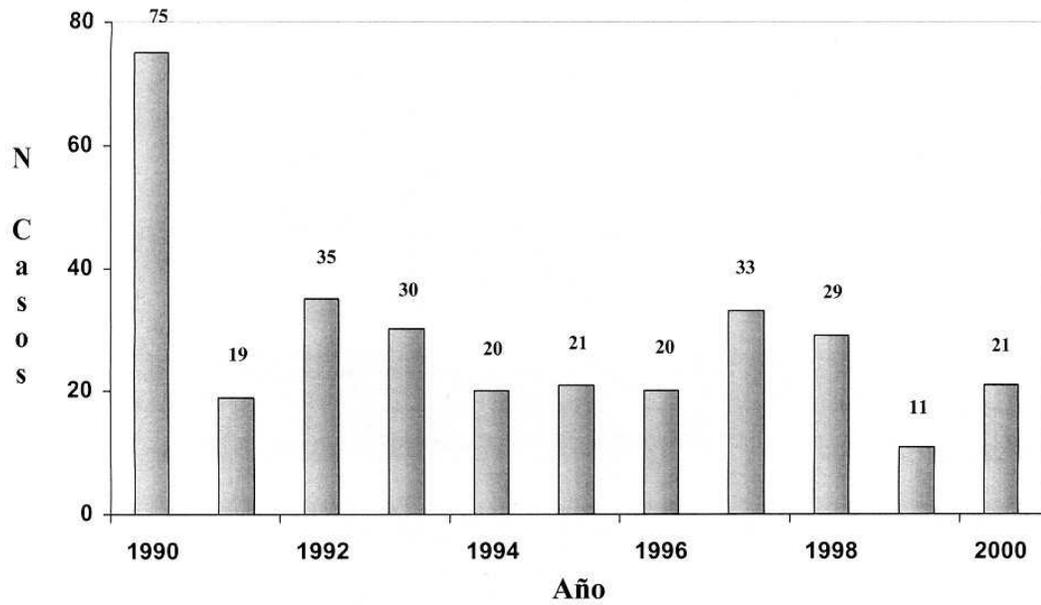


Fuente: Vigilancia de la Salud. Ministerio de Salud

Figura 2

**Incidencia de tosferina por año.
Costa Rica, 1990-2000.**

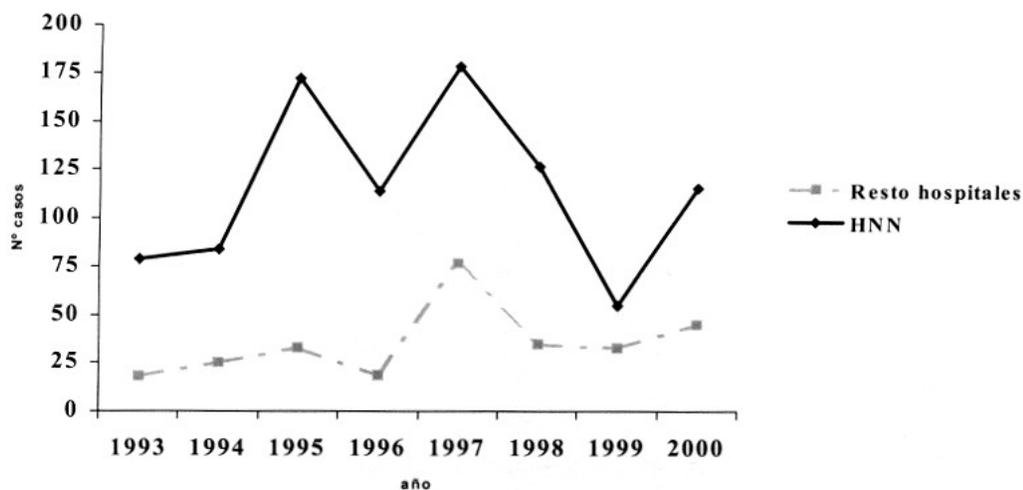
Valores absolutos (n=314)



Fuente: Notificación Obligatoria, Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud.

Figura 3

**Incidencia de tosferina según hospital y año.
Costa Rica, 1993-2000.**
Valores Absolutos



Fuente: Registros de los hospitales de la CCSS

Figura 4

Incidencia de tosferina por semana epidemiológica, HNN, 2000-2001.
Valores absolutos (n=53)

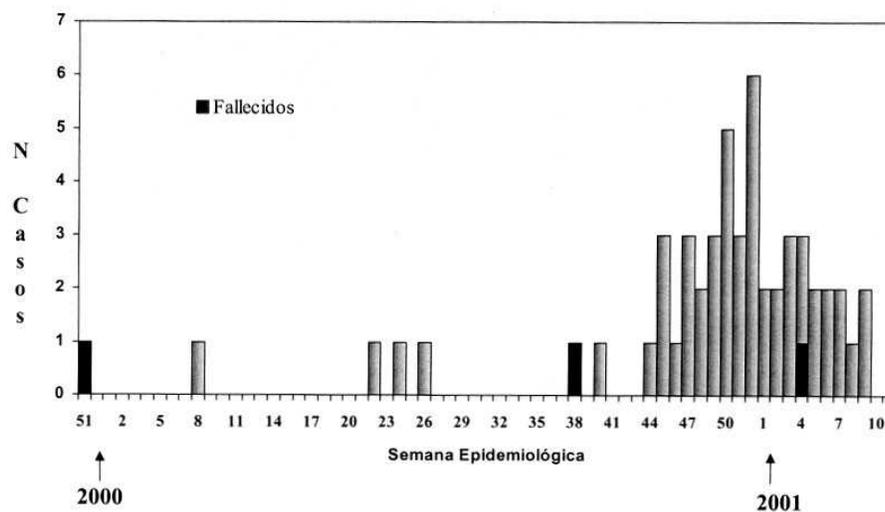


Figura 5

Distribución de los casos de tosferina por grupo de edad y antecedente vacuna DPT. HNN, 2000-2001.

Edad	n	Dosis DPT				
		0	I	II	III	NR
< 2 meses	19	19				
2 a 3 meses	18	2	16			
4 a 5 meses	11	3	4	4		
> 6 meses	5	1			3	1

90%

79% adecuado para edad

Tabla 1

Casos de tosferina y síndrome tosferinoso registrados por egresos hospitalarios.
Costa Rica, 1993-2000
Tosferina O339 (1994-1996) y A 379 (1997-1999)

Hospitales	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	total
HSJD	No reporta datos de tos ferina y Síndrome tosferinoso								
Valverde Vega	No reporta datos de tos ferina y Síndrome tosferinoso								
San Vicente	-	2	8	2	4	13	2	6	37
Guápiles	-	-	-	2	12	-	-		14
	-	1	-	-	-	4	-		4
San Carlos ¹		6	9	5	17	9	44	8	98
HCG ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomás Casas		-	-	2	2	1	-		5
Turrialba ³							1		1
HMS ^{1,4}	9	2	6	3	19	5	5	2	
Liberia ⁵	2	9	7	2	9	1	4	4	
Tony ⁴ Facio		1	1	3	8	2	6	15	
Alajuela ⁵	7	5	2		6		1	8	
Quepos ³								2	
HNN ⁵	79	84	172	114	179	127	55	116	
Biblica	No reporta datos de tos ferina y Síndrome tosferinoso								
Jerusalén	No reporta datos de tos ferina y Síndrome tosferinoso								

1 todas las edades

2 Información en oficinas centrales

3 No existen bases de datos anteriores

4 Información de anuario o boletín estadístico

5 Tosferina y síndrome en un solo código

Infección por Parvovirus B19: primer reporte de un brote en un área rural de Costa Rica, Nandayure, 2001

¹Elizabeth Sáenz, ²Felicitas Barquero, ³Luis Sanabria Varela, ⁴Agner Angulo, Sergio Zúñiga, ⁶Zulma Sánchez, ⁷Teddy Zúñiga García

¹Centro Referencia INCIENSA, ³Epidemiología Región Chorotega, Ministerio de Salud, ³Director Área Ministerio de Salud, ⁴Director Área CCSS, Centro Referencia INCIENSA, ⁶Laboratorio, Clínica de Nandayure, CCSS, ⁷ATAP, CCSS

Antecedentes:

En febrero del 2001, el área de salud de Nandayure, Costa Rica, reportó un brote de una enfermedad febril eruptiva en adultos que sospechan es rubéola, pero el Laboratorio Nacional de Referencia reporta serología negativa para esa enfermedad.

Métodos:

Se investigaron los casos detectados en el nivel local que cumplieron con la definición de caso: fiebre, exantema, artralgia y/o artritis. Se visitó las viviendas de los casos con menos de 7 días de evolución y se identificaron contactos. Se buscaron criaderos de dengue y presencia de animales domésticos en las viviendas. Se tomó muestra de sangre que se procesaron por IgM/IgG-ELISA para rubéola y sarampión, IgM para dengue y se enviaron al CDC para serología (IgM/IgG) por parvovirus B19. Se calcularon frecuencias relativas, tasas de ataque y RR (IC95%).

Resultados:

El brote se inició a partir de la semana 48 del 2000, con una mayor concentración de casos entre las semanas 4 y 8 del 2001. Se investigaron 52 casos (tasa de ataque = 5.2%). La tasa de ataque fue discretamente mayor en mujeres (6.5%) que en hombres (4.1%), con una razón de 1.56 (IC95% = 0.91- 2.68). El promedio de edad fue 36 años (3-74). El 78% de los casos ocurrieron en > 20 años, con tasas de ataque más elevadas en los adultos mayores de 45 años (N°=20, TA= 7.9%). El rango de casos por hogar fue de 1 a 3. La enfermedad se autolimitó sin intervención. En 3 casos la artritis se prolongó por varios meses. No se encontró criaderos de dengue, ni condiciones de riesgo de zoonosis. El 27% de las muestras analizadas (N°=15) fueron IgM parvovirus positivas. El 64% de las muestras IgM negativas (N°=11) fueron IgG parvovirus positivas. Todas las muestras resultaron negativas por rubéola, sarampión y dengue.

Conclusiones:

El logro de coberturas útiles de vacunación ha cambiado la epidemiología de las enfermedades inmunoprevenibles. Al reducir la incidencia de sarampión y rubéola surge la necesidad de ampliar las alternativas diagnósticas de laboratorio e introducir cambios en los sistemas de vigilancia de enfermedades febriles. La elevada respuesta IgG sugiere que el parvovirus ha estado circulando en esta población. Es importante conocer la epidemiología de esta enfermedad en países que no han incorporado la vigilancia de este virus.

Infección por Parvovirus B19: primer reporte de un brote en un área rural de Costa Rica, Nandayure, 2001

¹Elizabeth Sáenz, ²Felicitas Barquero, ³Luis Sanabria Varela, ⁴Agner Angulo, Sergio Zúñiga, ⁶Zulma Sánchez, ⁷Teddy Zúñiga García

¹Centro Referencia INCIENSA, ³Epidemiología Región Chorotega, Ministerio de Salud,

³Director Área Ministerio de Salud, ⁴Director Área CCSS, Centro Referencia INCIENSA,

⁶Laboratorio, Clínica de Nandayure, CCSS, ⁷ATAP, CCSS

Antecedentes:

El 23 de febrero se recibieron, en el Centro Nacional de Referencia de Dengue y otras Enfermedades Febriles (CNRDEF) del INCIENSA, 3 muestras de sangre para estudio por enfermedad febril procedentes de la Clínica de Nandayure. Ese mismo día, en las oficinas del nivel central del Ministerio de Salud se presentaron 2 pacientes de Nandayure que consultaron por un cuadro febril eruptivo.

En las 3 muestras procesadas en el CNRDEF, no se detectó anticuerpos IgM contra rubéola, sarampión o dengue. Con el propósito de verificar los días de evolución de los pacientes al momento de la toma de la muestra, se conversó por teléfono con personal del área de salud del Ministerio de Salud y de la CCSS, coincidiendo ambos en que las muestras eran adecuadas y en que por búsqueda activa habían identificado un incremento de pacientes con una enfermedad febril eruptiva.

Ante la solicitud de apoyo del nivel local, se coordinó con epidemiología del nivel central y regional del Ministerio de Salud para realizar el trabajo de campo, cuyo resultado se incluye en este informe.

Objetivos:

- ξ Verificar la ocurrencia de un brote de enfermedad febril eruptiva de origen desconocido en el cantón de Nandayure, Guanacaste.
- ξ Identificar la etiología del agente infeccioso que está provocando los casos de EFE reportados por el nivel local

Metodología:

El 26 de febrero del 2001, el equipo se trasladó al Puesto de Salud Rural de Los Ángeles y el EBAIS El Porvenir en Nandayure, Guanacaste. Se investigaron los casos detectados en el nivel local que cumplieron con la definición de caso: fiebre, exantema, artralgia y/o artritis durante diciembre de 2000 a febrero del 2001 en el cantón de Nandayure.

Empleando un formulario modificado de la ficha de investigación de dengue, reforzada con algunas otras variables epidemiológicas que el grupo consideró importante incluir, se visitaron las viviendas de los casos con menos de 7 días de evolución y se identificaron contactos. Se realizó una búsqueda activa de otros casos febriles alrededor de los casos más recientes con el propósito de obtener muestras adecuadas para estudios virológicos. Se tomó muestra de sangre que se procesaron por IgM/IgG-ELISA para rubéola y sarampión, IgM para dengue y se enviaron al CDC para serología (IgM/IgG) por parvovirus B19. Se analizaron los datos según tiempo, lugar y persona.

Se recorrieron las comunidades de Los Ángeles, San Josecito, El Porvenir, Bella Vista y San Rafael para inspeccionar los alrededores y el interior de las casas de los pacientes. Se buscaron criaderos de dengue y presencia de animales domésticos en las viviendas.

Se realizó un análisis preliminar de la información para emitir un primer informe al nivel local.

Resultados:

Se identificaron 52 pacientes que cumplieron la definición de caso (Tasa de ataque= 5.2%). A 43 (83%) de ellos, se les tomó muestra de sangre. El 84% con más de 5 días de evolución del cuadro clínico, para análisis serológicos y el 16% para virología.

La distribución de los casos por semana epidemiológica evidenció una mayor concentración de los casos entre las semanas epidemiológicas 4 y 8 del 2001. (Gráfico 1).

El 98% de los casos residían en el distrito El Porvenir de Nandayure. Las localidades más afectadas fueron Quebrada Grande (34%), Porvenir Centro (32%), Los Ángeles (24%), San Josecito (6%) y Bella Vista (2%). El otro 2% vivían en San Rafael. En general, la comunidad de El Porvenir es rural dispersa. Entre cada vivienda hay una distancia que oscila entre 25 y 100 metros. El número promedio de habitantes por casa es de 4, con un rango de 1 a 9. La media de casos por familia fue de 1.5 personas, con un rango de 1 a 3.

La tasa de ataque fue discretamente mayor en mujeres (6.5%) que en hombres (4.1%), con una razón de 1.56 (IC95%= 0.91- 2.68). El 78% de los casos ocurrieron en personas mayores de 20 años. Las tasas de ataque más elevadas se presentan en los adultos mayores de 45 años (N°=20, TA= 7.9%). (Gráfico 2).

Los síntomas más frecuentes fueron fiebre elevada de inicio súbito (100%), dolor articular intenso en manos y rodillas (97%), cefalea (88%), exantema máculo popular al tercer o cuarto día del inicio de la fiebre (79%), mialgias (74%), dolor de ojos (71%), prurito (56%) y sangrado nasal (13%). Además, entre algunos otros síntomas se mencionó dolor de garganta (14%), sabor desagradable en la boca (12%), edema alrededor de las articulaciones (10% , náuseas y/o vómito el 6%. El dolor articular en los mayores de 40 años es más severo. Algunos pacientes refirieron algún grado de reactivación en el dolor articular como a la tercera semana del curso de la enfermedad.

A pesar del intenso dolor articular, la gente no consultó al servicio de salud. La mayoría de los casos se detectaron por búsqueda activa. Los pacientes utilizaron acetaminofén, alergical y clorotrimetón y la enfermedad se autolimitó sin emplear otro tipo de manejo.

De 6 personas, (3 adultos y 3 niños) residentes de Alajuelita (provincia de San José) que visitaron Los Ángeles de Nandayure, 2 adultos enfermaron entre 3 a 6 días después.

La población no reportó problema en relación con un aumento en mosquitos, garrapatas, pulgas, entre otros. En la inspección de las viviendas no se encontraron criaderos para *Ae. Aegyptyi*, el suelo está muy seco y no acumulan agua para consumo. Estas localidades se ubican aproximadamente a 700 mts sobre el nivel del mar.

El 27% de las muestras analizadas en el laboratorio (N°=15) fueron IgM parvovirus positivas, el 64% de las muestras IgM negativas (N°=11) fueron IgG parvovirus positivas y todas las muestras resultaron negativas por rubéola, sarampión y dengue.

Conclusiones:

La epidemiología de las enfermedades febriles eruptivas ha mostrado cambios a partir de la introducción del dengue en el país en 1993 y las estrategias de prevención y erradicación de enfermedades inmunoprevenibles como el sarampión y la rubéola. Esta situación resalta la necesidad de establecer una vigilancia que incorpore el diagnóstico diferencial de enfermedades que, como el parvovirus, plantea al clínico y al epidemiólogo, nuevos patrones de exposición, transmisión y manifestaciones clínicas. Es importante también ampliar las alternativas diagnósticas de laboratorio e introducir cambios en los sistemas de vigilancia de enfermedades febriles. La elevada respuesta IgG sugiere que el parvovirus ha estado circulando en esta población. Es importante conocer la epidemiología de esta enfermedad en países que no han incorporado la vigilancia de este virus.

Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud. El control de las enfermedades transmisibles 17ª ed Washington DCOPS (Publicación Científica y Técnica N° 581). 2001.
2. Kajigaya S., et al. Self-assembled B19 parvovirus capsids, produced in a baculovirus system, are antigenically and immunogenically similar to native virions. *Proc Natl Acad Sci* 1991; 88: 4646-4650.
3. Kurtz JB, Anderson MJ. Cross-reactions in rubella and parvovirus specific IgM tests. *Lancet* 1985; ii: 1356.
4. Cohen BJ, Shirley JA. Dual infections with rubella and human parvovirus *Lancet* 1985; ii: 662-663.
5. Shirley JA, Revill S, Cohen BJ, Buckley MM. Serological study of rubella-like illnesses. *J Med Virol* 1987; 21: 369-379

Gráfico 1

Distribución de los casos febriles eruptivos por semana epidemiológica.
Nandayure, Guanacaste, diciembre 2000 a febrero 2001.

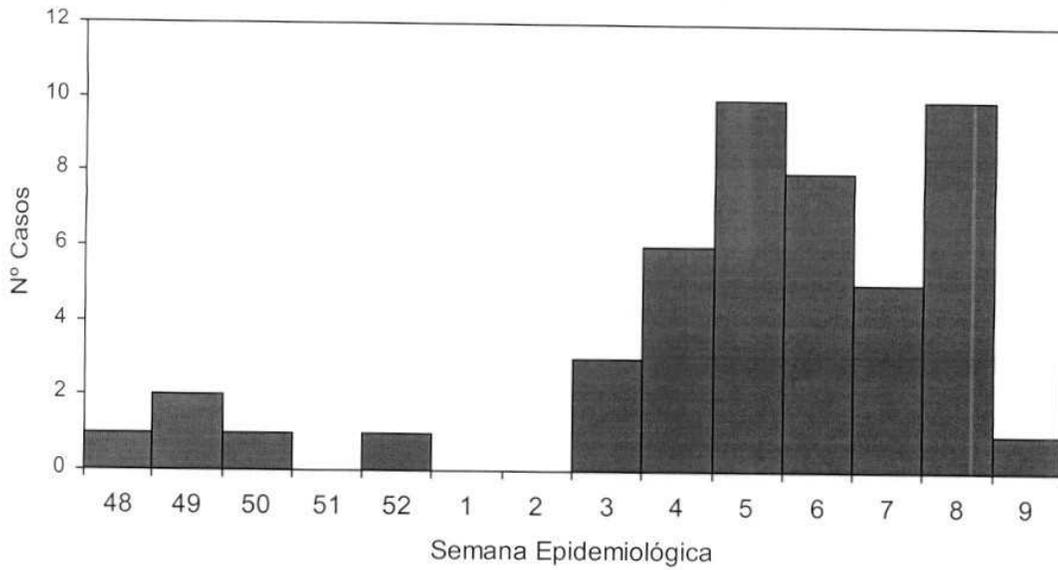
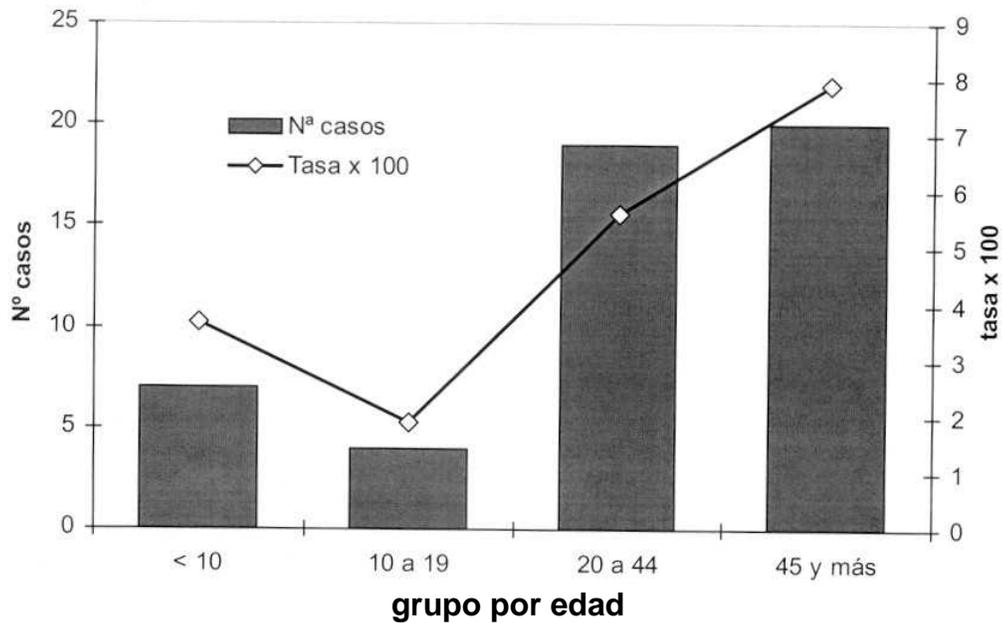


Gráfico 2

Nº de casos y tasas de ataque (por 100) de enfermedad febril eruptiva por edad.
Nandayure, Guanacaste, febrero 2001.



Investigación de brote de Enfermedad Febril Eruptiva en Vainilla, Península de Nicoya, 1 enero al 15 de marzo 2001. Costa Rica

Xiomara Badilla Vargas¹, Elizabeth Saénz², Vicenta Machado³, José Luis Díaz Ortega⁴

¹Caja Costarricense Seguro Social, ²Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa), ³Caja Costarricense Seguro Social (CCSS), ⁴Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Antecedentes:

El 25 de febrero del 2001, el laboratorio nacional de referencia, reportó cuatro casos positivos por IgM rubéola en Vainilla, Península de Nicoya, Guanacaste. Ante la alerta, las autoridades de salud, conformaron un equipo de epidemiólogos para la investigación de los casos, con el fin verificar la presencia de un brote de rubéola.

Metodología:

Se revisaron las boletas de notificación obligatoria, fichas de investigación de campo correspondientes del 1 de enero al 15 de marzo 2001 provenientes de la Comunidad de Vainilla. Se empleó como definición caso de EFE: "Paciente que presente fiebre y erupción máculo- papular residente de la Comunidad de Vainilla entre el 1 de enero al 15 de marzo del 2001". Se hizo investigación de contactos y búsqueda activa de casos. Se analizaron los niveles de las coberturas administrativas de inmunizaciones en niños para sarampión y rubéola del año 2000 y se identificaron contactos sin vacunar. Se construyó la curva epidémica y se calcularon tasas de ataque y riesgo (IC 95%) por sexo y edad. Se realizaron estudios serológicos (IgM e IgG) para Rubéola, Sarampión, Dengue y Parvovirus B 19.

Resultados:

Se identificaron 18 casos de EFE. El brote se inició la semana 1 del 2001. Al reportar el 3er caso en la semana 3, el nivel local decide vacunar a los contactos que no tengan esquema completo de vacunación contra sarampión y rubéola. Se aplicaron 42 dosis de SR a adultos residentes de Vainilla en acciones de control. La tasa de ataque general (TA) fue 14%, TA hombres = 6.2%, T A mujeres = 21.5%. El RR para las mujeres fue de 3.7 (IC: 95%= 1.30 - 10.71) con respecto a los hombres. No se encontraron diferencias significativas en el riesgo de enfermar según grupo de edad. El 65% (11/18) presentó artralgias, 53% (9/18) linfadenopatías, 24% (4/18) tos y 18% (3/18) artritis. Los cuatro casos de IgM+ rubéola habían sido vacunados en las 3 semanas previas a la toma de la muestra de suero, por lo que se clasificaron postvacunales. Se detectaron 3 casos IgG+ Parvovirus B19. El caso índice había estado en contacto con familiares de una comunidad afectada por un brote de parvovirus en la comunidad de Nandayure que se inició en diciembre 2000. Todos los casos fueron negativos por serología para sarampión y dengue.

Conclusiones:

Se descartó rubéola como etiología del brote pues los cuatro casos IgM+ fueron clasificados como reacciones post-vacunales producto de acciones de vacunación. El antecedente de nexo epidemiológico con personas afectadas de un brote de parvovirus B19 en una comunidad vecina y la clínica sugieren ese diagnóstico, pero no se puede afirmar pues no se detectó respuesta serológica de primoinfección. Es importante incorporar el diagnóstico diferencial de enfermedades febriles eruptivas en regiones que han avanzado en el control de enfermedades inmunoprevenibles que producen rash y fiebre como rubéola y sarampión.

**Investigación de brote de Enfermedad Febril Eruptiva en Vainilla,
Península de Nicoya, 1 enero al 15 de marzo 2001.
Guanacaste, Costa Rica**

Xiomara Badilla Vargas¹ , Elizabeth Saénz², Vicenta Machado³, José Luis Díaz Ortega⁴

¹Caja Costarricense Seguro Social, ²Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa), ³Caja Costarricense Seguro Social (CCSS), ⁴Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Antecedentes:

En Costa Rica, el sistema de vigilancia epidemiológica para Rubéola y Sarampión se encuentra integrado. Los datos de vigilancia son utilizados para identificar grupos o áreas de riesgo, así como estrategias e intervenciones para el control de la enfermedad.

En el mes de enero del 2001, el equipo local de epidemiología de la Comunidad de Vainilla, ubicada en la Península de Nicoya, detectó un aumento del número de casos de rubéola notificados. El personal de salud local, inició las acciones de bloqueo y control en la comunidad que incluyó búsqueda activa de casos, inmunización con SRP y toma de muestras serológicas para IgM rubéola. El 25 de febrero del 2001, el laboratorio nacional de referencia, reportó cuatro casos positivos por IgM rubéola en Vainilla. Ante la alerta, las autoridades de salud, conformaron un equipo de epidemiólogos para la investigación de los casos.

Objetivo:

1. Verificar la presencia de un brote de rubéola en Vainilla, Península de Nicoya y establecer medidas efectivas de control.

Metodología:

El equipo se desplazó al Área de Salud de la Península de Jicaral. Se analizaron los datos del sistema de información local: boletas de notificación obligatoria y fichas de investigación de campo desde el 1 de enero al 15 de marzo 2001 provenientes de la Comunidad de Vainilla. Para identificar los casos se empleó la siguiente definición de "Enfermedad Febril Eruptiva" (EFE): "paciente que presentó fiebre y erupción máculo papular, residente de la Comunidad de Vainilla entre el 1 de enero al 15 de marzo del 2001". Se construyó una base de datos en el Programa Excel de Office que incluyó variables en tiempo, lugar y persona. Se analizaron los datos de las coberturas administrativas de inmunizaciones del Área de Salud de la Península, para sarampión y rubéola correspondientes al año 2000. Se construyó la curva epidémica, identificando la relación entre los casos y las medidas de intervención realizadas por el equipo local. Se calcularon tasas de ataque (IC 95%) por sexo y edad empleando como denominador el censo nominal de Atención Primaria.

Se tomó una segunda muestra de sangre para procesar por IgM e IgG para rubéola, sarampión, parvovirus B 19 y dengue en los 18 pacientes identificados mediante búsqueda activa.

Resultados:

Los 18 casos detectados por búsqueda activa cumplieron con la definición de caso de EFE. Los primeros dos casos se presentaron en la semana epidemiológica 1 del 2001. Debido a que la semana 3 del 2001 se habían detectado 3 casos de EFE, el nivel local tomó la decisión de revisar carnet de vacunación en la población de Vainilla y aplicar vacunas contra sarampión- rubéola a las personas sin carnet o con esquema incompleto para SRP. Las coberturas para SRP en los distritos de Jicaral eran del 100% en los niños de 15 meses y 7 años, pero detectaron población adulta sin vacunar, por lo que aplicaron 42 vacunas en adultos. Todos los casos que iniciaron síntomas a partir de la semana 4 habían sido vacunados el 25 de enero de 2001 (Gráfico 1).

La tasa de ataque general fue 14% (6.2% en hombres y 21.5% en mujeres) (Tabla 1). El riesgo relativo en el grupo de mujeres fue 3.7 (IC: 95%= 1.30 - 10.71), con respecto a los hombres. El grupo de edad más afectado fue el de 15 a 24 años con una tasa de ataque de 25%. No se identificaron diferencias en el riesgo de enfermarse según grupos de edad (Tabla 2).

El 65% (11/18) de los casos presentó artralgias, 53% (9/18) linfadenopatías, 24% (4/18) tuvo tos y 18% (3/18) artritis.

Los análisis de laboratorio demostraron que cuatro semanas después de la vacunación (26 de febrero 2001), 4 casos resultaron IgM + para rubéola, por lo que se clasificaron como reacciones post vacunales. Los 15 casos restantes, fueron negativos a IgM por Rubéola, Dengue y Sarampión. Tres de los casos tuvieron IgG + a Parvovirus 819. (Tabla 3).

De las entrevistas en el hogar durante la investigación de campo, se encontró que el caso índice (FIS= 4 enero 2001) había estado en contacto con familiares residentes en la comunidad de El Porvenir, Nandayure, donde enfrentaron un brote de parvovirus B19 que se inició en las semanas 48 del 2000 hasta la semana 9 del 2001.

Conclusiones:

La investigación descarta la presencia de un brote de rubéola, ya que los cuatro casos IgM+ fueron clasificados como reacciones post-vacunales producto de las acciones de vacunación en la comunidad. Los resultados de laboratorio, el antecedente de contacto con familiares afectados durante un brote de parvovirus en una comunidad vecina y la clínica de los casos sugieren el diagnóstico de Parvovirus B19 en tres de ellos. Sin embargo, esos 3 casos fueron negativos para IgM parvovirus por lo que no se puede afirmar que sea una infección aguda.

A pesar de que no se puede confirmar por laboratorio que ese agente sea responsable de este brote, la presencia de casos IgG + por parvovirus indica que es una enfermedad que ha estado presente en esta comunidad.

La presencia de la circulación de esta nueva identidad en el país, permite plantear dentro del sistema de salud, la búsqueda de nuevos diagnósticos diferenciales que faciliten una respuesta oportuna a nivel de los servicios de salud, alertando a los profesionales a mejorar el diagnóstico clínico.

Otro elemento importante, es el efecto que pueden provocar intervenciones como la vacunación en la investigación de un brote y la necesidad de que el epidemiólogo maneje la interpretación de resultados serológicos en la investigación de enfermedades febriles eruptivas.

Bibliografía:

1. Benenson A. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Organización Panamericana de Salud. (Publicación Científica No. 564).
2. Chin, J. El control de Enfermedades Transmisibles Organización Panamericana de Salud. (Publicación Científica No. 581).
3. Informes Técnicos. Región Brunca, Septiembre 2001.

Gráfico 1
Distribución casos de EFE por semana epidemiológica.
Vainilla, Jicaral. Enero-Marzo 2001.

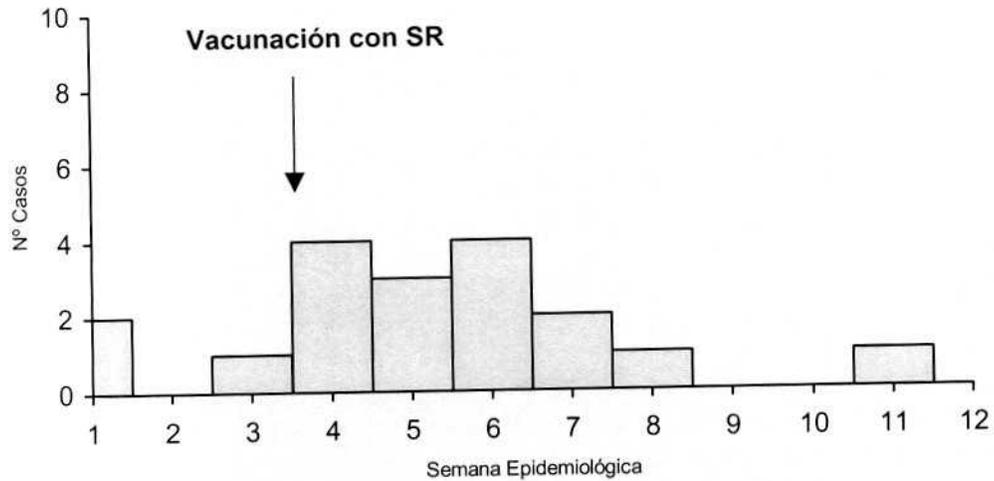


Gráfico 2
Casos de EFE con IgG+ rubéola o IgG+ parvovirus B19 según
fecha de inicio síntomas y toma de muestra, Vainilla, 2001

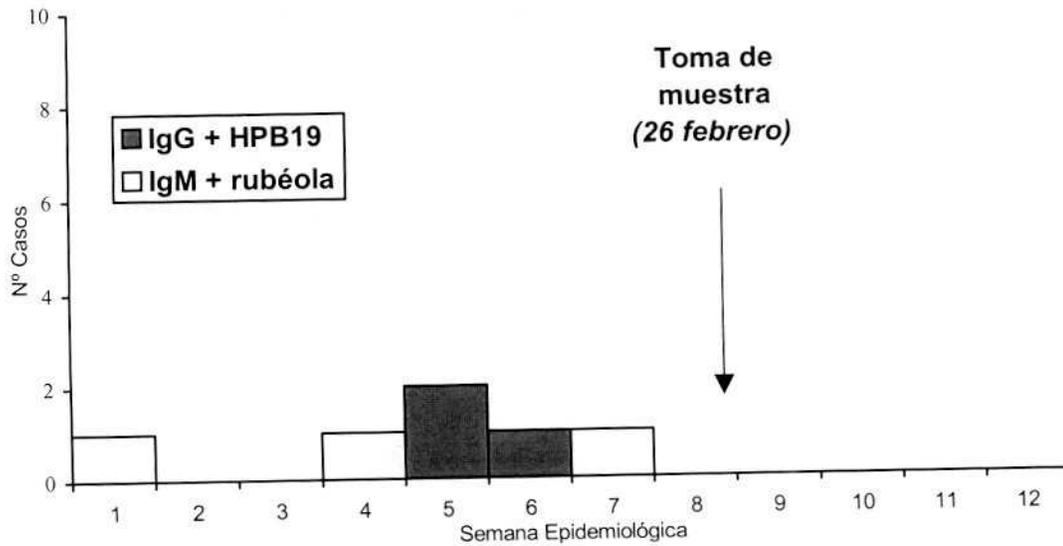


Tabla 1
Riesgo relativo por grupo de edad. Brote de Parvovirus B 19,
Vainilla, 1 enero a 15 marzo 2001

Grupo de edad	Enfermos	No enfermos	R.R.	IC: 95 %
Menor 1 a	1	4	1.00	–
10 a 14 años	0	16	1.25	0.19 – 8.23
15 a 24 años	6	18	1.33	0.10 – 37.93
25 a 44 años	4	30	0.59	0.03 – 15.83
45 y mas	6	22	1.09	0.08 – 30.74

Tabla 2
Distribución de casos de Parvovirus B19 según grupos de edad y sexo.
Vainilla, 1 enero 2001 a 15 marzo 2001

Edad	Nº casos		Tasa por 100	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
menos de 1 a	0	1	0,0	25,0
1 a 4	0	0	0,0	0,0
5 a 9	0	0	0,0	0,0
10 a 14	0	1	0,0	9,1
15 a 24	1	5	7,7	38,5
25 a 44	0	4	0,0	25,0
45 y mas	3	3	27,3	27,3
Total	4	14	6,2	21,5

Fuente: Fichas Investigación de Vainilla. Marzo 2001.

Tabla 3
Resultados de pruebas de laboratorio en brote de
EFE, Vainilla, Costa Rica. Enero a marzo 2001

Prueba de Laboratorio	Resultados		
	Positivo	Negativo	Total
Ig M Dengue	0	16	16
Ig M Sarampión	0	19	19
Ig M Rubéola	4	15	19
Ig G Parvovirus B19	3	6	9

"Investigación de caso sospechoso de Tétanos Neonatal referido del Hospital de Upala. Marzo 2001"

Xiomara Badilla Vargas¹ , Elizabeth Saézn², Vicenta Machado³, José Luis Díaz Ortega⁴

¹Caja Costarricense Seguro Social, ²Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa), ³Caja Costarricense Seguro Social (CCSS), ⁴Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Antecedentes:

Desde 1988, Costa Rica no reporta casos de Tétano Neonatal. El país tiene una cobertura de 98% de parto hospitalario, el 100% de ellos atendido por enfermeras obstétricas o médicos. El 9 de marzo del 2001 se notificó un caso sospechoso Tétanos Neonatal en el Hospital Nacional de Niños, referido del Hospital de Upala, cantón fronterizo ubicado al norte del país.

Metodología:

Se utilizó la definición de caso sospechoso: "Todo recién nacido que entre los 3 y 28 días de edad presenta dificultad para alimentarse, irritabilidad o llanto excesivo, convulsiones, contracturas, espasmo o rigidez muscular"

Se realizó estudio descriptivo, incluyó diseño de ficha de investigación, entrevistas a la madre, clínicos, revisión de expediente clínico. Se visitó el Hospital de Upala con el fin de evaluar los procedimientos asistenciales en el parto y puerperio. En Upala se efectuaron monitoreos rápidos de coberturas y evaluación de coberturas del programa regular.

Resultados:

La madre tenía el esquema de vacunación completo (DPT3 4 dosis y refuerzo, y DT en 1981 y refuerzo en 1994. Tuvo cinco contactos efectivos con los servicios de salud para control prenatal. El parto se realizó en el Hospital de Upala bajo procedimientos asistenciales normados en la CCSS, el parto fue atendido por un médico general y una enfermera obstétrica. El producto fue de término, APGAR= 7-7-6, al nacimiento no lloró, broncoaspiró y requirió maniobras de resucitación. No tuvo aislamiento de luz, ruidos y durante 10 días no tuvo tratamiento de sedación. Presentó trismus al 4° día de nacimiento, hipertensión abdominal y en extremidades, sensibilidad a ruidos. En el monitoreo rápido se encontró que la población infantil tenía coberturas superiores al 90% a diferencia de la población adulta 60%.

Conclusiones:

La información permite descartar el caso como tétano neonatal ya que no cumple la definición de caso sospechoso. La evidencia apunta a plantear el diagnóstico de hipoxia neonatal. Este estudio permitió actualizar el protocolo y fichas de investigación de tétanos neonatal en el país.

"Investigación de caso sospechoso de Tétanos Neonatal referido del Hospital de Upala. Marzo 2001"

Xiomara Badilla Vargas¹ , Elizabeth Saénz², Vicenta Machado¹, José L. Díaz Ortega³
¹Caja Costarricense Seguro Social, ²Inciensa, ³Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Antecedentes:

En 1988, Costa Rica registró el último caso de Tétanos Neonatal. El país tiene una cobertura del 98% del parto hospitalario, el 100% de ellos atendido por enfermeras obstétricas o médicos. El 9 de marzo del 2001 se notificó un caso sospechoso Tétanos Neonatal en el Hospital Nacional de Niños procedente del Hospital de Upala, cantón fronterizo ubicado en el norte del país.

Metodología:

Se utilizó como definición de caso sospechoso "Todo recién nacido que entre los 3 y 28 días de edad presenta dificultad para alimentarse, irritabilidad o llanto excesivo, convulsiones, con fracturas, espasmo o rigidez muscular".

Se realizó un estudio descriptivo que incluyó el diseño de la ficha de investigación, entrevistas a la madre, médicos y revisión del expediente clínico de la madre y del menor. Se realizó una visita a la maternidad del Hospital de Upala para evaluar las condiciones en el que se efectuó el parto y puerperio.

Se revisaron las coberturas de vacunación administrativas del Área de Salud de Upala y se efectuaron monitoreos rápidos de cobertura que fueron comparados con las coberturas del programa regular.

Resultados:

La investigación de campo determinó que la madre tenía 24 años y era inmigrante nicaragüense, residente de la comunidad de Birmania, Upala. Era una 5ª gesta, sin antecedentes de abortos. Durante su embarazo asistió a cinco controles prenatales en el establecimiento de salud correspondiente a su área de adscripción. El parto se realizó en un hospital de la Seguridad Social, atendido por un médico general y una enfermera obstétrica. La madre tenía un esquema completo de vacunación para la antitetánica: DT (1a. dosis 1981, 2da dosis 1983 y refuerzo 1994 .

El producto fue de término con un peso de 3600 gramos, no lloró al nacer pues broncoaspiró líquido amniótico, su APGAR fue de 7-7-6 y requirió maniobras de resucitación. Fue trasladado al Hospital Nacional de Niños para manejo especializado. Presentó trismus al 4º día de nacimiento, hipertonia abdominal y extremidades, sensibilidad a ruidos. En este centro se plantea el diagnóstico de Tétanos Neonatal.

A nivel de la maternidad, la evaluación de las condiciones físico sanitarias demostró que cumple con las condiciones de asepsia establecidas en los protocolos y normativas institucionales y que el personal de salud en la maternidad sigue la normativa vigente en asepsia del espacio físico e instrumental; así como los procedimientos de asepsia en la atención del parto.

Los monitoreos rápidos de cobertura efectuados en la comunidad de la madre, determinaron que la población infantil tenía coberturas de vacuna antitetánica mayores a 90%, a diferencia de la población adulta donde la cobertura para DT fue de 60%.

Conclusiones:

Dado que la madre estaba vacunada según los esquemas recomendados para la vacuna antitetánica y considerando que el parto fue atendido por personal calificado y en las condiciones óptimas de asepsia establecidas, y que desde el nacimiento, el recién nacido nunca egresó del hospital, el equipo consideró que tenía evidencia suficiente para descartar el caso como tétano neonatal ya que no cumple la definición de caso sospechoso. La evidencia apunta a plantear el diagnóstico de hipoxia neonatal secundaria a broncoaspiración.

Sin embargo, a partir de los hallazgos de la encuesta de cobertura en la comunidad de Birmania y el bajo nivel de cobertura de DT en mujeres embarazadas según la Encuesta Nacional de Salud Reproductiva (39%), se recomienda a nivel comunitario reforzar las coberturas de DT en la población adulta, especialmente en el grupo de las mujeres en edad fértil.

Bibliografía:

1. Chin, J. El control de las enfermedades transmisibles. 17a Edición. Organización Panamericana de la Salud. 2001. pp. 173-181, 84-87, 592- 594.
2. Caja Costarricense de Seguro Social, Asociación Demográfica Costarricense, Universidad de Costa Rica. Encuesta Nacional de Salud Reproductiva. San José, CR: CCSS, 1993.

Brote de Escarlatina. Portegolpe, Santa Cruz, Guanacaste. Enero 2002

Elizabeth Sáenz Bolaños, MSc. Laboratorio Nacional de Referencia, Inciensa. Apdo 4 Tres Ríos. Cartago, Costa Rica. Tel/fax (506) 279-04-86. esaenz@inciensa.sa.cr, elisaenz@costarricense.com

Antecedentes:

Para la semana epidemiológica 5, el Área de Salud de Santa Cruz, Guanacaste reportó 15 casos de enfermedad febril eruptiva. Ante las dificultades para establecer el diagnóstico clínico diferencial e identificar la etiología se solicita apoyo al nivel central.

Metodología:

Se investigaron los pacientes detectados por el nivel local y se buscaron los casos de Portegolpe que entre el 1 de enero y el 6 de febrero del 2002 presentaran fiebre, erupción, asociada o no a dolor faríngeo, vómitos, adenomegalias y descamación cutánea. Se revisó carné de vacunación y se tomaron muestras de heces, sangre y frotis faríngeo para determinar anticuerpos anti estreptolisina, realizar cultivos de bacterias y virus. Para el análisis se calcularon tasas, razones y proporciones e intervalos de confianza (95%).

Resultados:

Se identificaron 13 pacientes. El brote se presentó entre la semana 3 y la 5 del 2002. La edad promedio fue de 8 años (rango: 4-12 años) para una tasa de ataque de 9.4% (IC=4.5-14) en población < 15 años. La tasa de ataque en mujeres fue de 12.5% (IC= 4.3-21) para una razón de 1.7 (IC=0.6-4.9) con respecto a hombres. Los síntomas más frecuentes fueron fiebre (73%), erupción (73%), dolor faríngeo (67%), lesiones en la lengua (56%) y el 27% presentaron descamación de la piel. Los casos tenían esquema de vacunación completo para la edad. En la comunidad se identificaron condiciones de saneamiento básicas adecuadas. Los casos se ubicaron sobre una misma calle, en donde los niños mantienen estrecho contacto físico entre sí (promedio= 10 horas / día). En ninguna de las 6 muestras de heces se aisló enterovirus, en dos frotis faríngeos se identificó estreptococos alfa hemolítico y en el 54% (6/11) de los sueros se determinaron anticuerpos antiestreptolisina O.

Conclusiones:

La sintomatología y los resultados de laboratorio sugieren un Síndrome Escarlatiniforme. La distribución de los casos en la comunidad y los estrechos vínculos interpersonales conllevan a concluir que se transmite de persona a persona. Este estudio aporta evidencia, tanto para caracterizar el perfil del país con respecto a la etiología de las enfermedades febriles eruptivas, como para identificar la necesidad de incorporar nuevos métodos diagnósticos e implementar un sistema de vigilancia integrado para estas enfermedades.

Brote de Escarlatina. Portegolpe, Santa Cruz, Guanacaste. Enero 2002

Elizabeth Saenz¹, Roy Wong², Ivania Carmona³, Oiga Murillo⁴

¹Instituto Nacional de Educación y Nutrición en Salud, ²Programa de Análisis y Vigilancia Epidemiológica, ³Directora Área de Rectora. Ministerio de Salud, ⁴Directora Área de la CCSS.

Antecedentes:

Para la semana epidemiológica 5, el Área de Salud de Santa Cruz de la provincia de Guanacaste reportó 15 casos de enfermedad febril eruptiva. El cuadro clínico consistía de vómitos, dolor faríngeo, adenomegalias y descamación posterior a la erupción.

Como parte de los protocolos de vigilancia de enfermedades febriles eruptivas, el nivel regional y local del Ministerio de Salud y la Caja Costarricense del Seguro Social iniciaron las investigaciones de campo correspondientes en cada uno de los casos reportados. Sin embargo, para la caracterización y diagnóstico del cuadro clínico, el personal de salud local, solicitó el apoyo del nivel central.

Objetivos:

- ξ Determinar la ocurrencia de un brote de enfermedad febril eruptiva de origen desconocido.
- ξ Caracterizar el brote, determinar el mecanismo de transmisión e identificar su etiología.

Metodología:

El 6 de febrero del 2002, el personal del nivel central se integró al equipo del área de salud de Santa Cruz, Guanacaste. En sesión de análisis con los participantes de la investigación de campo se estudió la información recopilada hasta el momento y mediante revisión de expedientes se completaron datos clínicos y de laboratorio.

Para recolectar la información del trabajo de campo, la ficha de investigación de enfermedades febriles eruptivas se reforzó con algunas otras variables. En la comunidad de Portegolpe, además de visitar los casos detectados por el nivel local para completar la información, se investigó toda persona que cumpliera con la siguiente definición de caso: residente de Portegolpe que, entre el 1 de enero y el 6 de febrero presentara fiebre de inicio súbito, erupción cutánea máculo popular, asociada o no a dolor faríngeo, vómitos, adenomegalias y descamación cutánea posterior a la erupción.

Se revisaron carnés de vacunación y en los casos que, de acuerdo con la fecha de inicio de síntomas, resultara pertinente, se tomó muestras de heces, sangre y frotis faríngeo que se procesaron para determinar anticuerpos anti estreptolisina, realizar cultivos de bacterias y aislamiento viral.

Durante el recorrido por la comunidad se observó las condiciones locales como factores condicionantes de la enfermedad y con la información obtenida en el trabajo de campo se realizó un análisis preliminar, una revisión bibliográfica que apoyara los resultados encontrados y un primer reporte. Además, se informó a las otras áreas de salud ya la comunidad.

Resultados:

De los 15 casos reportados, en la sesión de análisis se descartaron 4 que por clínica y período de presentación, no se relacionaban con el brote en estudio. En total se identificaron 13 pacientes que cumplieron con la definición de caso. Según la curva epidemiológica (Figura 1), el brote se presentó entre la semana 3 y la 5. La edad promedio fue de 8 años (4-12) para una tasa de ataque de 9.4% (IC=4.5-14) en la población menor de 15 años.

La tasa de ataque en el sexo femeninos fue de 12.5% (IC= 4.3-21) para una razón de 1.7 (IC=0.6-4.9) con respecto al sexo masculino. Como se observa en la tabla 1, los síntomas más frecuentes fueron fiebre (73%), erupción cutánea (73%), dolor faríngeo (67%) y lesiones en la lengua (56%) (Figura 2).

Posterior a la erupción, el 27% de los pacientes presentaron descamación de la piel en los dedos de las manos y de los pies y con menor frecuencia en las rodillas. La totalidad de los casos tenían esquema de vacunación completo para la edad.

Portegolpe es una comunidad rural dispersa de escasos recursos socioeconómicos, con 528 habitantes, el 51% corresponde al sexo femenino, el 6% son menores de 4 años, el 10% entre 4 y 9 años, el 21% entre 10 y 19 años y el 63% mayores de 20 años.

Las viviendas cuentan con agua potable de buena calidad, adecuada disposición de excretas y saneamiento básico ambiental adecuado. De acuerdo al lugar de residencia la caracterización geográfica de los casos investigados en la comunidad de Portegolpe presentan una distribución lineal sobre la misma calle (Diagrama 1).

Con respecto al nexo epidemiológico, la investigación reveló que al estar en período de vacaciones los niños de la calle A (clasificación arbitraria para efectos de investigación) se relacionan estrechamente entre sí pues permanecen juntos desde las 8 am hasta las 6 pm todos los días (10 horas promedio al día). Por el contrario, su contacto físico con los residentes de las calles S, C y D es muy esporádico (Diagrama 1). Durante el período en estudio no hubo ningún evento social en común entre los habitantes de esa comunidad.

De las seis muestras de heces tomadas, en ninguna se logró aislar enterovirus y en dos frotis faríngeos, los estudios bacteriológicos confirmaron estreptococos alfa hemolítico. El análisis de anticuerpos antiestreptolisina O (ASO) en el suero de 11 pacientes determinó 6 resultados positivos (54%) por títulos dilucionales (1 200 UI). (Tabla 2).

Conclusión:

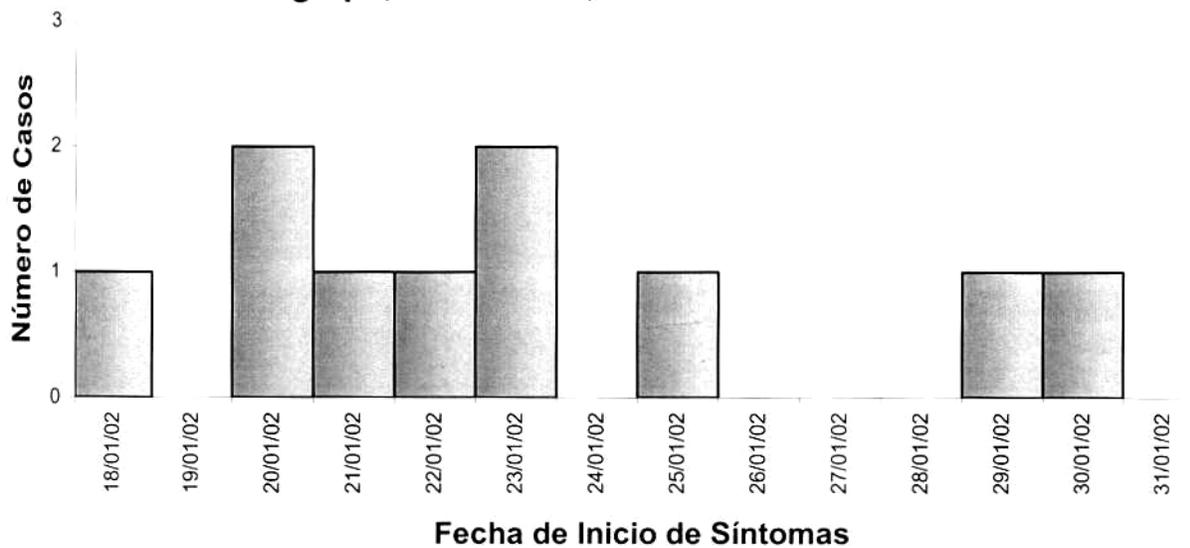
La sintomatología presentada y los resultados de laboratorio sugieren una patología estreptocócica que se califica como Síndrome Escarlatiniforme. La distribución de los casos en el tiempo y en la comunidad, aunada al estrecho contacto interpersonal entre los casos conllevan a concluir que se transmite de persona a persona.

Este estudio aporta evidencia, tanto para caracterizar el perfil del país con respecto a la etiología de las enfermedades febriles eruptivas, como para identificar la necesidad de incorporar nuevos métodos diagnósticos e implementar un sistema de vigilancia integrado para estas enfermedades.

Bibliografía:

1. Rivera Brenes R., Terapéutica Pediátrica. II Edición. Hospital Nacional de Niños, Costa Rica. 1999. pp.14,27.
2. Gilbert N., The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy. 298v8. Edición. Editorial Board. 1999.pp. 33,43,44.
3. Vélez et al., Fundamentos de Medicina-Dermatología. 4 8 Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. 1990. pp.185, 518.
4. Behrman, RE. Nelson Compendio de Pediatría. Mc Graw Hill Interamericana. 1990. pp. 361,373-374,371-373.
5. Chin, J. El control de las enfermedades trasmisibles. 178 Edición. Organización Panamericana de la Salud. 2001. pp. 173-181, 84-87,592-594.

Figura 1
Distribución de casos según fecha de inicio de síntomas.
Portegolpe, Santa Cruz, Guanacaste. Enero 2002



Fuente: Ficha de investigación. MS-CCSS Área de Salud, Santa Cruz, Guanacaste

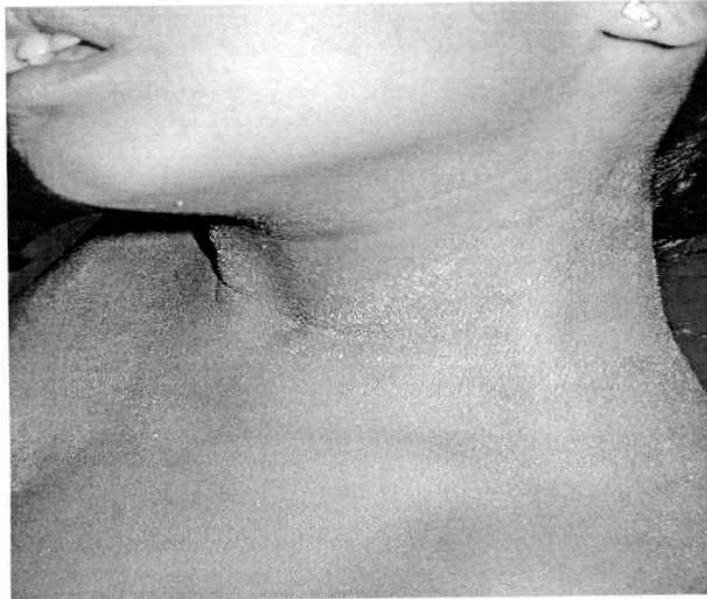
Nota: se excluyen 3 casos por falta del dato preciso sobre la fecha de inicio del síntoma.

Figura 2

Lesiones características de la escarlatina



"lengua aframbuesada"



Descamación posterior a la erupción

Tabla 1

Frecuencia de manifestaciones clínicas de los casos de enfermedad febril eruptiva. Portegolpe, Santa Cruz-Guanacaste. Enero, 2002

Manifestaciones clínicas	Porcentaje
Fiebre	73
Erupción Cutánea	73
Dolor Faríngeo	67
Lesiones en lengua	56
Vómito	45
Adenomegalias	46
Descamación	27
Cefalea	18
Tos	18
Conjuntivitis	15
Otros*	9

Fuente: Fichas de investigación de campo. MS-CCSS Área de Salud, Santa Cruz, Guanacaste

(*) Dolor abdominal, máculas hiperpigmentadas, artralgias, faringoamigdalitis, dolor retroocular, prurito, fotofobia y coriza.

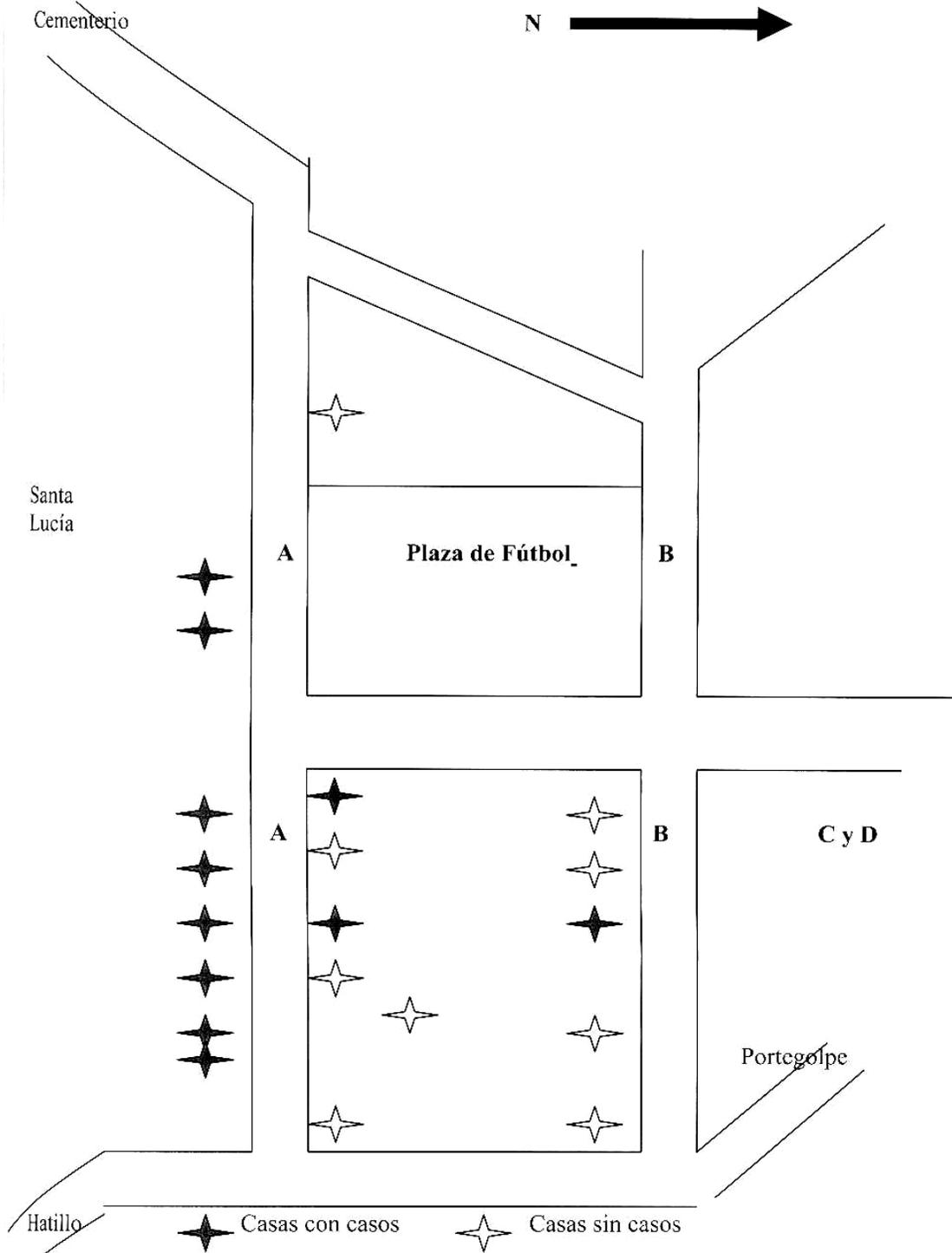
Tabla 2

**Resultados de Antiestreptolisina O en el suero de los pacientes.
Portegolpe, Santa Cruz-Guanacaste. Enero, 2001.**

NUMERO DE MUESTRAS	Porcentaje	RESULTADO ASO
11	100	TOTAL
1	9	200 UI
3	27	400 UI
1	9	800UI
1	9	1600UI
5	45	NEGATIVO

Fuente: Servicio de laboratorio Clínica de Santa Cruz, Guanacaste y La Unión, Tres Ríos.

Diagrama 1
Distribución de los pacientes según lugar de residencia.
Portegolpe, Santa Cruz –Guanacaste. Enero, 2002.



Fuente: Datos locales, Ministerio Salud. Santa Cruz, Guanacaste

Investigación de caso de Sarampión en la Comunidad de Quebrada Grande, Nandayure. Marzo 2001

Xiomara Badilla Vargas¹ , Elizabeth Sáenz Bolaños², Vicenta Machado¹ , José L. Díaz Ortega³

¹Caja Costarricense Seguro Social (CCSS), ²Inciensa, ³Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Antecedentes:

El 22 de marzo del 2001, el laboratorio de referencia notifica un caso positivo por sarampión procedente de Quebrada Grande, Nandayure. Ante la alerta, las autoridades de salud, solicitan la investigación del caso, con el fin identificar la presencia de casos secundarios.

Metodología:

Se realizó una búsqueda activa de casos en la comunidad. incluyó entrevista del caso, médico tratante y contactos. La definición de caso utilizada fue "Paciente con fiebre y rash residente de Quebrada Grande, Nandayure que consulto entre el 1 y el 31 de marzo 2001". Se efectuaron monitoreos rápidos de cobertura para comparar con las coberturas administrativas del cantón. Estudios de laboratorio por IgM e IgG fueron realizados a 29 pacientes identificados, para sarampión, rubéola, y dengue provenientes de las actividades de control.

Resultados:

El caso corresponde a una femenina de 27 años de edad, vecina de Quebrada Grande de Nandayure, cuya composición familiar es de tres miembros. dos adultos y un menor de 7 meses de edad.

La paciente refirió contacto con cuatro familiares residentes de la misma comunidad, que habían padecido una enfermedad febril entre diciembre 2000 y febrero 2001. Inicia cuadro

el 8 de marzo con artralgias, fiebre, sin erupción cutánea. El antecedente vacunal presento dos dosis de SRP. al año de edad y refuerzo a los 20 años. En la vivienda el menor presentó un cuadro febril y erupción. El esquema de vacunas en el menor fue completo para su edad. El tercer miembro en la vivienda no presentó enfermedad.

Los resultados de laboratorio fueron negativos por sarampión, rubéola y dengue en los 29 contactos. La confirmación diagnóstica se realizó en el Laboratorio Gorgas en Panamá, lo que acredita la concordancia de los resultados.

El estudio de campo identificó el caso primario quien sufrió un cuadro febril eruptivo con importante artralgias. Este paciente estuvo en contacto con un amigo residente de El Porvenir, zona en la que ocurrió un brote de parvovirus 819 en diciembre 2000.

Conclusiones:

Se descarta el caso de IgM positivo de sarampión al no cumplir la definición de caso, tener antecedente vacunal de 2 dosis de sarampión y no haber provocado casos secundarios en grupos de edad susceptibles.

El menor de edad se descarta como caso secundario, pues la serología fue negativa para sarampión. Se identificó al caso primario, quien estaba relacionado a un brote de enfermedad febril eruptiva de la zona.

Investigación de caso de sarampión en la Comunidad de Quebrada Grande, Nandayure. Marzo 2001

Xiomara Badilla Vargas¹, Elizabeth Sáenz Bolanos², Vicenta Machado¹, José L. Díaz Ortega³

¹Caja Costarricense Seguro Social (CCSS), ²Inciensa, ³Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Antecedentes:

El 22 de marzo del 2001, el laboratorio de referencia (Inciensa) notifica al Ministerio de Salud un caso positivo por sarampión al sistema de vigilancia epidemiológica procedente de Quebrada Grande, Nandayure (Región Chorotega). Ante la alerta, las autoridades de salud, conformaron un equipo de epidemiólogos para la investigación de los casos, con el fin de verificar el caso e identificar la presencia de casos secundarios.

Objetivos:

- ξ Describir las características clínico-epidemiológicas del caso
- ξ Identificar posibles casos secundarios a partir del caso primario
- ξ Emitir recomendaciones específicas al personal de salud ya las autoridades de salud.

Metodología:

Se realizó una búsqueda activa de casos a nivel comunitario, que incluyó entrevista del caso, medico tratante y contactos. La definición de caso utilizada fue "Paciente con fiebre y rash residente de Quebrada Grande, Nandayure que consulto entre el 1 al 31 de marzo 2001".

A nivel de la comunidad se efectuaron monitoreos rápidos de cobertura para comparar con las coberturas administrativas del cantón.

Estudios de laboratorio por IgM e IgG fueron realizados a 29 pacientes identificados como sospechosos para sarampión, rubéola y dengue provenientes de la consulta de urgencias y búsqueda activa de casos.

Resultados:

El caso positivo de sarampión corresponde a una mujer de 27 años de edad, vecina de Quebrada Grande de Nandayure cuya composición familiar es de tres miembros: dos adultos y un menor de 7 meses de edad.

De la entrevista se determinó que la paciente tuvo contacto con cuatro familiares residentes de la misma comunidad, los cuales habían padecido un cuadro febril entre diciembre 2000 y febrero 2001. El 8 de marzo del 2001 inició cuadro con artralgias y fiebre leve de tres días de evolución, sin presentar erupción cutánea.

Ocho días después, en la misma vivienda el menor de 7 meses de edad, presenta un cuadro febril y erupción. El tercer miembro de la familia no presentó ninguna sintomatología.

En la revisión del antecedente vacunal por medio del carné, se documenta la aplicación de una dosis de SRP al año de edad y un refuerzo con SR a los 20 años. En el caso del menor, el esquema de vacunación estaba completo para su edad, por lo que aun no había sido vacunado con SRP, ya que la primera dosis se aplica a los 15 meses de edad. Los monitoreos rápidos de coberturas fueron coincidentes con las coberturas administrativas del cantón.

De los resultados de laboratorio, los 29 contactos identificados fueron negativos por sarampión, rubéola y dengue.

El resultado positivo acreditado por el Laboratorio de Referencia Internacional Gorgas en Panamá, mostrando una concordancia en los resultados. La clasificación final del caso fue notificado como un falso positivo de sarampión por laboratorio.

En el estudio de contactos se identificó que el caso primario fue un hombre de 22 años, que cursó con fiebre y rash. Este caso también tenía el esquema de vacunación completo (2 dosis de SRP del esquema regular y dos dosis de SR que fueron aplicadas durante campañas de vacunación). Inició síntomas el 15 de diciembre del 2000, con fiebre elevada, cefalea, mialgias y artralgias. Presenta rash maculo-papular a los 8 días de inicio de los síntomas de 3 días de duración. Es internado del 20 al 29 de diciembre para estudio y dada la severidad de las artralgias y artritis en tobillos, codos y rodillas. La sintomatología articular fue mejorando paulatinamente hasta remitir 1 mes después de iniciar los síntomas. Se identificó que este caso había estado en contacto con un amigo residente en El Porvenir de Nandayure, donde ocurrió un brote que se asoció con la circulación de parvovirus B19.

Conclusiones:

Se descarta el caso IgM+ de sarampión y se clasifica como un falso negativo dado que: la investigación de campo determinó que no cumple la definición de caso, tiene antecedente de vacunación con dos dosis de sarampión (primera dosis en la infancia y un refuerzo a los 20 años) y no se identificaron casos secundarios.

Con respecto al niño de 7 meses, los resultados de laboratorio para IgM por sarampión fueron negativos, lo que descarta casos secundarios a nivel de la familia. Asimismo, las pruebas realizadas los otros contactos fueron negativos por sarampión, rubéola y dengue. A través de la investigación se identificó un caso de enfermedad febril eruptiva *Que* se relacionó con un brote de parvovirus que ocurrió en esa zona de Guanacaste.

Bibliografía:

1. Benenson A. Manual para el control de las enfermedades transmisibles Organización Panamericana de Salud Publicación Científica No. 564.
2. Chin, J El control de Enfermedades Transmisibles Organización Panamericana de Salud Publicación Científico No. 581.
3. Informes Técnicos Región Chorotega febrero 2001.

Saneamiento ambiental como factor de riesgo para dengue y diarrea posterior a un terremoto, Santiago de María, Usulután, El Salvador, Febrero 2001

Teresita Solano¹, Elizabeth Sáenz², Xiomara Badilla³

¹Ministerio de Salud, ²Inciensa, ³Caja Costarricense Seguro Social (CCSS)

Antecedentes:

El 13 de enero de 2001, El Salvador sufrió un terremoto (7.5 escala afectó principalmente a los departamentos de La Libertad, Sonsonate y Usulután en el del país. El municipio de Santiago de María, en Usulután durante el año 2000, reportó 18 casos dengue y 1973 casos de EDA. Dado que un 90% de las viviendas de este municipio resultaron dañadas y enfrentó problemas en el suministro de agua potable, el Ministerio de Salud de El Salvador apoyó al equipo de epidemiología de campo de Costa Rica para realizar una evaluación de las condiciones de saneamiento ambiental y determinar el riesgo para la ocurrencia de dengue y diarrea.

Metodología:

Se realizó una encuesta de hogares para determinar tipo de abastecimiento de agua, disposición de excretas, conservación de alimentos, eliminación de desechos sólidos, tipo de construcción, tenencia y daño estructural de la vivienda y levantamiento de índices (breteau, infestación y recipiente) entomológicos. El Municipio de Santiago María está conformado por 1290 casas distribuidas en 4 sectores (B° El Calvario, B° La Parroquia, B° San Antonio y B° Concepción). Las viviendas se seleccionaron por muestreo aleatorio sistemático.

Resultados:

En las 83 casas visitadas residía un total de 219 personas (62.0% mujeres). El 16% de las casas no sufrió ningún daño (77% eran construcciones de hierro, ladrillo y/o cemento), 26% tuvo pérdida total (76% eran construcciones de bahareque). Luego del evento, el suministro de agua domiciliar no disminuyó significativamente (de 89% a 82%). Se incrementó el uso de la cañería extradomiciliar, la fuente pública y la colaboración o venta de los vecinos. El 90% de los entrevistados manifestó que el agua de la cañería era clorada. El agua para consumo se almacenaba en cántaros, el cambio de agua en el 66% de las casas realizaba a diario, el 26% cada 2 días y el 8% una vez a la semana. El 70% de los cántaros se conservaban tapados. En más del 95% de las casas los desechos sólidos eran recolectados por el sitio público y en cerca del 5% los eliminaban en algún predio baldío. En el 85% de la vivienda eliminación de excretas fue mediante el alcantarillado, ya que este sistema, no sufrió daño ante el terremoto. No se identificaron cambios significativos en la conservación de alimentos (de 67% de refrigeración pasó a 54%), luego del terremoto. De las 83 viviendas inspeccionadas 20 resultaron positivas por *Ae. aegypti* (Índice de infestación=24%). De los depósitos inspeccionados, 28 se encontraron larvas (Índice de Breteau=34). El 100% de los depósitos inspeccionados fueron útiles, siendo los más frecuentes, los barriles, pilas y cántaros. El mayor porcentaje de posibilidad por *Ae. aegypti*, se detectó en las pilas, tinas y barriles. En los cántaros la positividad fue baja. No se identificaron casos de dengue o diarrea entre los residentes de las viviendas.

Conclusiones:

Aún cuando las casas estaban seriamente dañadas, los habitantes se instalaron en el aposento menos afectado o por fuera de su casa y utilizaban el agua intradomiciliar y los servicios sanitarios que en la mayoría quedaron en buen estado. El índice de infestación en las viviendas fue alto, lo que sugiere que la densidad de la población vectora adulta era lo suficientemente alta como para mantener la transmisión del dengue. Es importante mantener la educación de la comunidad con respecto al uso adecuado de las bolsas con abate y mantener con tapa los barriles, cántaros y otros recipientes de almacenamiento de agua.

Saneamiento ambiental como factor de riesgo para dengue y diarrea posterior a un terremoto, Santiago de María, Usulután, El Salvador, Febrero 2001

Teresita Solano¹, Elizabeth Sáenz², Xiomara Badilla³

¹Ministerio de Salud, ²Inciensa, ³Caja Costarricense Seguro Social (CCSS)

Antecedentes:

El 13 de enero del 2001 ocurrió un terremoto en el Salvador a las 11:35 am, ocasionando pérdidas humanas y materiales principalmente en el sur del país. El departamento de Usulután reportó un 38% de viviendas dañadas. Entre sus municipios, Santiago de María, con una población de 18333 habitantes y aproximadamente 2354 viviendas resultó con el 90% de viviendas seriamente afectadas (información del inspector de saneamiento ambiental). En este municipio se acondicionaron cinco albergues.

Para el año 2000, en El Salvador se notificaron 3248 casos de dengue, de éstos 411 se clasificaron como dengue hemorrágico, y 2837 como dengue clásico. Se registraron 26 defunciones, 25 niños y 1 adulto y se identificó la cepa Jamaiquina del 0-2, como el serotipo circulante.

El departamento de Usulután, ese año notificó 80 casos de dengue clásico y 6 casos de dengue hemorrágico. Mientras el municipio de Santiago de María reportó 18 casos de dengue clásico, con una tasa de ataque de 0.1 casos por 100 habitantes y ningún caso de dengue hemorrágico.

Durante las primeras 6 semanas epidemiológicas del año 2001, el departamento de Usulután notificó cinco casos de dengue clásico en diferentes municipios. Ninguno correspondió a Santiago de María.

Además, durante el año 2000 en Santiago de María se notificaron 1973 casos de diarrea, con una tasa de ataque de 10.8 por 100 habitantes. A la semana 5 del 2001 se habían notificado 294 casos de diarrea.

Antes del terremoto el municipio tenía problemas con el abastecimiento de agua, lo que obligaba a la población a mantenerla almacenada para uso doméstico. Posterior al terremoto el abastecimiento se interrumpió durante tres días, sin embargo una vez restablecido, el servicio continua siendo muy irregular e insuficiente.

Con el propósito de estudiar las condiciones de saneamiento ambiental posterior al terremoto en el área urbana de Santiago de María e identificar acciones hacia la prevención de diarrea y dengue se planteo caracterizar las condiciones de daño en las viviendas, el suministro y almacenamiento de agua, la disposición de desechos sólidos y conservación de alimentos entre otras. Así como realizar una búsqueda activa de casos de diarrea y dengue, determinar los índices de infestación, Breteau y de recipiente de mosquito *Aedes aegypti*. Y caracterizar estas mismas condiciones en los albergues.

Metodología:

Con el fin de elaborar y ejecutar una propuesta de trabajo que aportara información confiable y oportuna para la toma de decisiones, se realizaron una serie de reuniones con el personal de salud del Ministerio de Salud del nivel central, departamental y municipal de El Salvador.

De acuerdo a la información y al croquis suministrado por el técnico de Saneamiento Ambiental y la doctora responsable de epidemiología del hospital, el casco urbano del municipio de Santiago María estaba conformado por un aproximado de 1290 casas distribuidas en 4 sectores (B° El Calvario, B° La Parroquia, B° San Antonio y B° Concepción).

Por razones operativas no se trabajó con la totalidad de las viviendas. El tamaño de la muestra se calculó en Win Episcopo, con los supuestos de que el 50% de las viviendas se almacenaba agua, aceptando un error del 10% y una confianza del 95%. Para compensar la posible pérdida de información, se incrementó en un 25% el tamaño de la muestra.

Con base en lo anterior y para asegurar la representatividad, las viviendas se seleccionaron en forma sistemática, cada 10 casas. Como punto de partida se consideró la primera casa de la esquina noroeste, el avance se realizó en el sentido de las agujas del reloj. Si la vivienda correspondiente estaba deshabitada se seleccionó la próxima casa. En las viviendas destruidas, cuyos terrenos estaban sin escombros, se preguntó el número de casas que habían ubicadas.

Se utilizó la entrevista y la observación. Para ello se capacitaron 5 trabajadores de salud (enfermera, promotores, saneamiento ambiental y colaboradores del ministerio de Salud y la Seguridad Social) y se coordinó con un técnico de entomología. Se conformaron 3 grupos de trabajo, cada uno con un responsable de la encuesta entomológica y al menos dos entrevistadores. La información se recolectó en formularios preelaborados (anexos). Como informante se consideró cualquier miembro de la familia mayor de edad.

Los datos se digitaron en Epi Info 6. Se incorporaron variables sobre edad, sexo, escolaridad, presentación de síntomas y signos y toma de muestra de sangre de los habitantes de la vivienda. Sobre el pre-evento y el post-evento se incluyeron características sobre la tenencia de la vivienda, el material de construcción, número de aposentos, tipo de daño con el terremoto, abastecimiento, almacenamiento y tratamiento del agua, eliminación de desechos sólidos y excretas, almacenamientos de alimentos.

Como caso sospechoso de dengue se definió toda persona que presentara fiebre mayor de 38°C de inicio súbito, con menos de 7 días de evolución y al menos dos de los siguientes signos o síntomas: dolor de cabeza, dolor retroocular, dolor osteomuscular, erupción o exantema. Para diarrea se consideró un aumento en la frecuencia normal de evacuaciones.

El procesamiento de la información se basó en una muestra total de 83 formularios correspondientes a 38 manzanas recorridas y a la visita de 5 albergues (El Modelo, La Esperanza de San Benito, Final 10° Avenida, Casa Comunal y Teleférico). Para el análisis se utilizaron órdenes del paquete estadístico de Epí Info. En los resultados, al comparar se establece que existe diferencia estadísticamente significativa si los intervalos de confianza al 95% (IC 95%) no se traslapan, mientras que si están en el mismo orden de magnitud y se sobreponen, no existe diferencia significativa.

Para la encuesta entomológica, la inspección de los depósitos por parte del entomólogo se realizó siempre en compañía de algún habitante de la vivienda. Se siguió la metodología de inspeccionar primero el interior de la vivienda y luego el patio de izquierda a derecha. Dada la condición de sequía por el verano, se decidió que los depósitos a inspeccionar serían los reales (con agua) y no los potenciales (secos). Los criaderos con agua se clasificaron como útiles, inservibles y naturales. En su mayoría se consideran útiles los destinados a mantener agua para uso doméstico. Inservibles las llantas, latas, cocos, botellas etc, y los naturales, los huecos en los árboles y rocas.

Se definió como criadero positivo aquellos en los que se encontraran larvas y negativos en los que no se encontraran larvas del mosquito *Ae. aegypti*. Por el corto tiempo para la realizar la encuesta, la identificación de las larvas se hizo en forma visual, considerando características de movimiento, reposo y respuesta a la luz.

Resultados:

En las 83 casas visitadas se identificaron un total de 219 personas. Como se observa en la figura 1 y al obtener intervalos de confianza al 95% en diferente orden de magnitud, se evidenció una diferencia significativa con respecto a la distribución por sexo, correspondiendo el 62% (IC 95% 55.6-68.9) al sexo femenino y el 38% (IC 95% 31.1-44.4) al masculino. El 14% de la población tiene entre 15 y 44 años el 9% son menores de 5 años, el 13% de 6 a 14 años y el 32% mayores de 45 años. A pesar de que se preguntó sobre la presencia de síntomas y signos, ninguno cumplió con la definición de caso sospechoso de dengue y/o diarrea.

De las 83 casas visitadas, el 57% eran propias, el 29% alquiladas y en el 14% las familias vivían cuidando la casa del patrón. Como se observa en la figura 2, del total de las casas, sólo el 16% no sufrió ningún daño. De ellas, el 77% correspondió a construcciones hechas con materiales mixtos, el 15% de bahareque y el 8% de láminas de zinc. El 58%, en menor o mayor grado de severidad reportaron algún tipo de daño y en el 26% hubo pérdida total, correspondiendo el 76% a construcciones hechas de bahareque y el 23% con hierro, ladrillo o cemento.

De las familias que perdieron la casa el 36% se ubicaron en el aposento menos dañado de la vivienda y otro 36% permanecían a la intemperie. Sólo una familia se protegía con latas de zinc y otra con plásticos.

Con respecto al abastecimiento de agua luego del evento, sin representar una diferencia significativa, el servicio domiciliar disminuyó de un 89% (IC 95% 81.8- 95.7) a un 82% (IC 95% 73.3-90.1), incrementándose el uso de la cañería extradomiciliar (de 5 a 8%), la fuente pública (de 3 a 4%) y la colaboración o venta de los vecinos (de 4 a 6%) (Figura 3).

Entre el 90 y el 95% de los entrevistados manifestaron que el agua de la cañería es clorada, por lo que no realizan tratamientos adicionales. El agua para consumo la mantienen almacenada en cántaros, el 66% la cambia a diario, el 26% cada 2 días y el 8% una vez a la semana. En un 70% los cántaros se conservan tapados.

Antes y después del terremoto, en el 95% de los casos los desechos sólidos son recolectados por el servicio público y en un 5% los eliminan en algún predio baldío. También, debido a que el alcantarillado no sufrió daño, en el 86% de las viviendas la eliminación de excretas es mediante este sistema, el 7% utiliza la letrina seca y otro 7% la letrina con agua.

En la conservación de alimentos, luego del terremoto se identificaron cambios no significativos. De un 67% (IC 95% 57.3-77.6) de viviendas en que los alimentos se refrigeraban, disminuyó al 54% (IC 95% 43.4-65.0), incrementándose en un 10% (de 12% a 22%) la conservación a temperatura ambiente y de un 21 a 23% los que consumen los alimentos al día. Los resultados de la visita realizada a los albergues se resumen en la tabla 1.

Resultados entomológicos:

De las 83 viviendas inspeccionadas, 20 se encontraron positivas por *Aedes aegypti*, para un índice de infestación de 24.1%. De los depósitos inspeccionados, 28 se encontraron con larvas, para un índice de Breteau de 33.7%.

El índice de infestación obtenido es alto, de donde se deduce que la población vectora adulta es alta, la cual podría mantener la transmisión del dengue, de igual manera el índice de breteau es más alto que el índice de vivienda, lo que significa que se encontró más de un depósito positivo por vivienda, lo que aumenta el riesgo de transmisión, tabla 2.

Los depósitos inspeccionados, fueron clasificados como útiles, encontrándose en mayor cantidad barriles, pilas y cántaros. No se encontraron depósitos inservibles con agua. Al analizar los depósitos, las pilas representaron el mayor porcentaje de positividad, seguido de las tinas y de los barriles, en los cántaros la positividad encontrada fue muy baja, los que no representa mayor riesgo como foco generador del mosquito, tabla 3.

Conclusiones:

El tipo de construcción favoreció la severidad de los daños ocasionados en las viviendas. Sin embargo, aún cuando las casas están seriamente dañadas, los habitantes utilizan el agua que les llega por la cañería y los servicios sanitarios que en la mayoría quedaron en buen estado. Además, con las limitaciones del caso, cada familia se encarga de preparar sus propios alimentos.

En las viviendas, debido al mal servicio se almacenan grandes cantidades de agua. Las pilas y las tinas son los mayores focos generadores del mosquito *Ae. aegypti*. A pesar de que durante la inspección se logró detectar que en su mayoría las pilas y los barriles tenían abate, su actividad se limita porque este larvicida se dispensa en bolsas plásticas que dificulta su difusión, en algunos depósitos grandes la concentración era inadecuada y además por tiempo de duración, el producto podría estar vencido.

En los albergues el abastecimiento de agua es insuficiente. Esto no permite mantener depósitos por mucho tiempo, el agua se consume diariamente. Razón por la cual, de momento los albergues no representan ningún problema como focos generadores del mosquito *Aedes aegypti*.

Con el propósito de facilitar la planificación de las acciones y la toma de decisiones es indispensable contar con un análisis de la situación de salud de todo el Municipio, además de fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológico.

Todos los albergues se deben dotar con tanques de agua y mientras persistan, las diferentes instancias estatales deben brindar un acompañamiento y una vigilancia muy estrecha de su situación general.

Con respecto al control de vectores, para el tratamiento efectivo de los depósitos útiles las bolsas con abate deben prepararse en una tela porosa y resistente, el material debe cambiarse cada 3 meses y la dosis debe ser la adecuada para la cantidad de agua contenida.

Es importante mantener la educación de la comunidad con respecto al uso adecuado de las bolsas con abate y mantener con tapas los barriles, cántaros y otros recipientes de almacenamiento de agua.

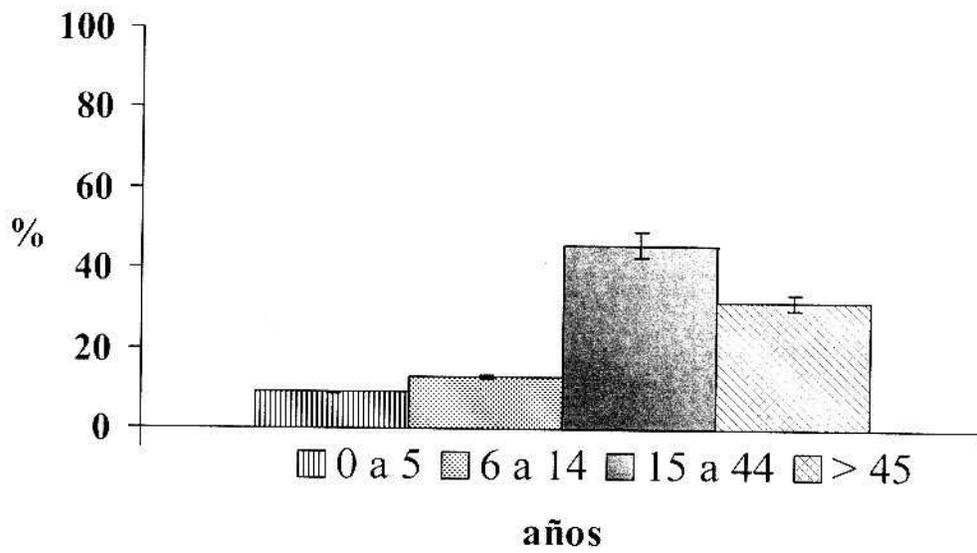
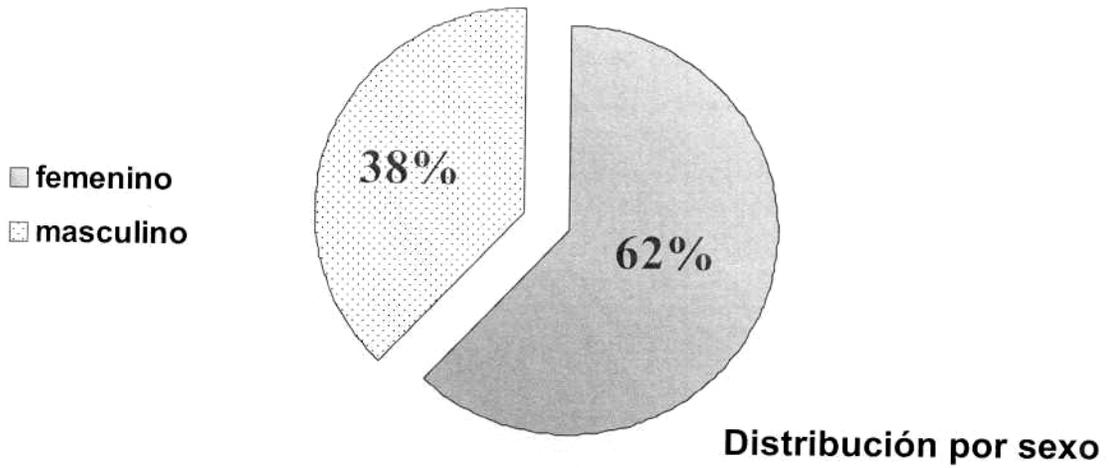
AGRADECIMIENTO a Ana Morice Trejos y Carlos Alonso Medrano, por el apoyo técnico que permitió enriquecer este trabajo. Al personal de salud del Departamento de Usulután y Municipio de Santiago de María, por facilitar la información y el apoyo logístico. Al CDC y al Ministerio de Salud de El Salvador por habernos permitido apoyar durante la emergencia causada por el terremoto del 13 de enero del 2001.

Referencias:

1. Bonilla C, Cespedez R, Prado H. Instrumento de evaluación de danos y análisis de necesidades para uso en caso de desastre de instalación repentina. Tesis de maestría, Universidad de Costa Rica, 1994. (disponible en el Centro Regional de Información sobre Desastres, I.D. No. CR3/4643).
2. Center for Disease Control. Famiane-affected, refugee, and displaced populations: recommendations for public health sigues. Morbidity and Mortality Weekly Report 1992: 41 (RR-13):1-76.
3. Farrer H. Guías para la elaboración del análisis de vulnerabilidad de sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario. Lima: CEPIS; 1996.
4. Howard MJ. Infectious disease emergencies in disasters. Emergency Medicine Clinics of North America 1977; 21 (1): 39-56.
5. Noji E, Toole M. The historical development of public health responses to disasters. Disasters 1997;21(4):369-379.
6. Organización Panamericana de la Salud. Repercusiones sanitarias del fenómeno El Niño. Boletín Epidemiológico 1998; 19 (2):-13.
7. Organización Panamericana de la Salud. Organización de los servicios de salud para situaciones de desastre. Washington, DC:OPS; 1983. (Publicación Científica No.443).
8. World Health Organization. Emergency preparedness and response. En: Introduction to rapid health assessment. Genova: WHO; 1990

Figura 1

**Distribución de la población según sexo y edad.
Santiago de María, Usulután, El Salvador. Febrero 2001.**



Distribución por grupos de edad

Figura 2

Distribución del tipo de daño según el material de construcción de las viviendas, Santiago de María, Usulután, El Salvador, Febrero, 2001.

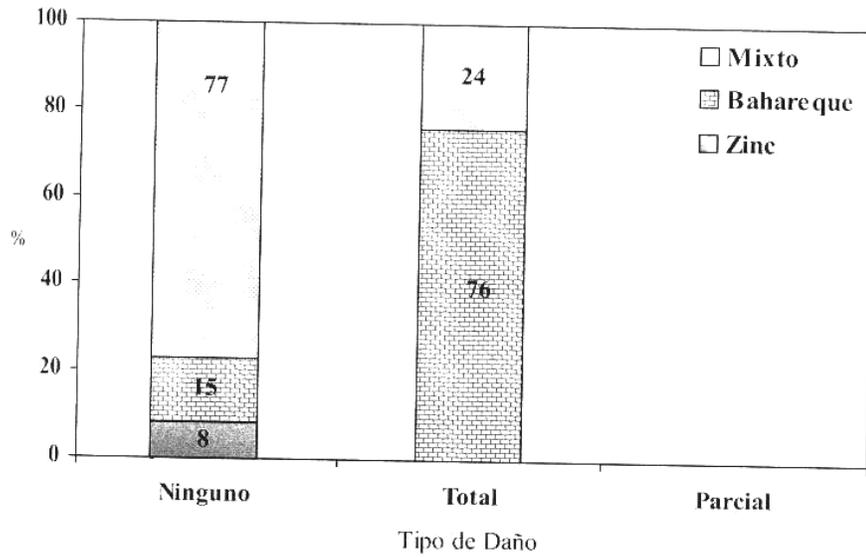


Figura 3

Abastecimiento de agua antes y después del terremoto. Santiago María, Usulután, El Salvador. Febrero 2001

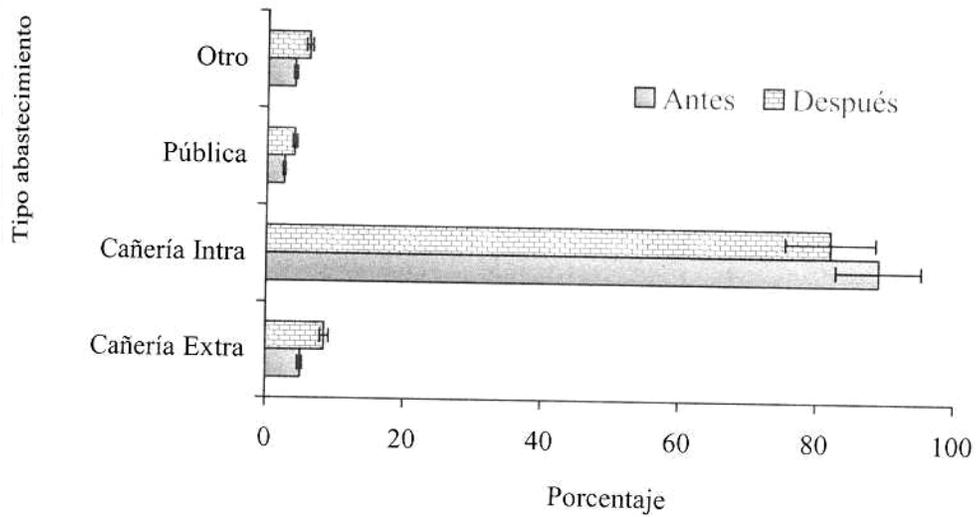


Tabla 1

Resumen de las entrevistas con el encargado y/o refugiados de los Albergues ubicados en Santiago de María, Usulután, 9 de febrero del 2001.

	Albergues				
	El Modelo	San Benito	10° Avenida	Teleférico	Casa Comunal
N° Familias	92	62	54	28	40
Enfermos	Diarreas al inicio por descomposición de alimentos, ERAS por el clima y el polvo, exantema por alergias.	No	No	Diarrea y dolor de estómago sobre todo en los niños.	No
Deposición Excretas	2 provisionales, 2 en construcción y en las fincas.	2 letrinas secas	En las fincas	3 letrinas secas	2 letrinas secas y otras 2 en construcción
Suministro Agua	Tanque Oxfam	Un día a la semana se recoge del tanque de Oxfam de Casa Comunal. Solo tienen cántaros para almacenar agua.			Tanque Oxfam
Baños	En construcción	No			
Cocina	Estañones con parrilla.	Fogones			
Procedencia	Mayoría de mesones				
Trabajo	No se puede dejar solo lo poco que les quedó				
Suministro Alimentos	Al inicio preparado, ahora cada cual se lo prepara. La Alcaldía no les está suministrando. Solo cuentan con el apoyo ocasional de Caritas, algunas organizaciones religiosas y vecinos.				
Visita Médica	Hace aproximadamente 15 días fue la última visita				
Depósitos inspeccionados	En ninguno de los depósitos inspeccionados se encontró larvas del mosquito <i>Aedes aegypti</i> , esto debido a que el agua se consume en forma diaria.				

Tabla 2

Indice de vivienda y de Breteau. Santiago de Maria, Usulután. El Salvador.
Febrero 2001

VIVENDAS INSPECCIONADAS	VIVIENDAS POSITIVAS	INDICE DE VIVIENDA	DEPOSITOS POSITIVOS	INDICE DE BRETEAU
83	20	24.1	28	33.7

Tabla 3

Depósitos útiles examinados y con *Aedes aegypti*. Santiago de Maria.
Usulután.
El Salvador. Febrero 2001.

DEPOSITO	EXAMINADOS		POSITIVOS	
	NUMERO	PORCENTAJE	NUMERO	PORCENTAJE
Barriles	141	31.2	9	6.4
Pilas	128	28.3	18	14.1
Cántaros	116	25.7	2	1.7
Pichingas	45	9.9	--	--
Tina	18	4.0	2	11.1
Dep. Art. Esp.	4	0.9	--	--
TOTAL	452	100	31	6.8

**II. *Estudios de
vigilancia
epidemiológica***

Evaluación del Sistema de Vigilancia Serológico y Viroológico del Dengue, integrado a la Vigilancia de Febriles. El Gran Puntarenas, Región Pacífico Central, Costa Rica, 2000

Elizabeth Sáenz Bolaños, MSc. Laboratorio Nacional de Referencia, Inciensa.

Descripción del Sistema:

La confirmación de los casos de dengue se realiza en el Centro Nacional de Referencia. Se reciben muestras de los servicios de salud públicos y privados, según situación epidemiológica y se realiza trabajo de campo, previa coordinación con los niveles de gestión correspondientes. El registro de la información en una base de datos, facilita responder a los múltiples usuarios en el nivel central, regional y local. De acuerdo a la información clínica y epidemiológica se realiza el diagnóstico diferencial con otras enfermedades febriles y el control de calidad interno e internacional garantizan los resultados.

Utilidad: Apoya la vigilancia epidemiológica brindando información para la toma de decisiones al confirmar los primeros casos sospechosos, evidenciar la ocurrencia de otras enfermedades, participar en la investigación epidemiológica y análisis de la información, colaborar en el monitoreo y la realimentación. Contribuyendo, de esta manera, a detectar cambios en la ocurrencia de la enfermedad, a monitorear las acciones integradas de prevención y control ya fortalecer los servicios de salud.

Atributos:

Oportunidad: la referencia de muestras del nivel local se intensifica durante y no previo y posterior al brote. Durante este período, el tiempo transcurrido entre la toma de la muestra y la recepción del reporte positivo en el nivel regional es en promedio 8 días (3-26). No se logró documentar la fecha de recepción del reporte individual en cada nivel, sin embargo, sólo el 30% de los expedientes estaba incorporado.

Representatividad: El 75% (934/1237) de las muestras de la región corresponden a pacientes atendidos en los cuatro establecimientos de salud evaluados. Por lo que el resultado del laboratorio representa la distribución geográfica y temporal de los casos notificados por la región.

Utilidad: Confirmación diagnóstica del brote de dengue (58% positividad 540/931). El análisis diferencial con otras patologías permitió redefinir el diagnóstico clínico presuntivo (33% de las muestras positivas por dengue ingresaron con otro diagnóstico). La integración de los resultados del laboratorio al análisis epidemiológico apoya la toma de decisiones sobre las actividades de control y prevención. Así como, depurar la información para documentar el control del brote. Utilizando como referencia los resultados del laboratorio, el sistema, a través de la notificación de los casos sospechosos, detectó el 92% de los casos de dengue (sensibilidad) y de todos los casos notificados, el 74% fueron verdaderos casos de dengue (valor predictivo positivo).

Conclusiones:

El sistema de vigilancia serológico es más reactivo que proactivo. Durante el brote, el flujo de la información es oportuno y apoya la toma de decisiones. A través de la notificación, el sistema detectó el 92% de los casos confirmados. El sistema de laboratorio integrado ha permitido realizar el diagnóstico diferencial con otras enfermedades febriles.

Recomendaciones:

Para realizar una vigilancia de laboratorio más proactiva se debe implementar un sistema de monitoreo que relacione los índices de infestación del vector con la vigilancia serológica. Así como, fortalecer la vigilancia serológica, el sistema de alerta de febriles y la notificación sobretodo en los períodos interepidémicos. Además, promover un proceso de sensibilización del personal médico sobre la importancia de su participación en programas preventivos.

Evaluación del Sistema de Vigilancia del Dengue. El Gran Puntarenas, Región Pacífico Central, Costa Rica, 2000"

¹Elizabeth Sáenz Bolaños, ²Xiomara Badilla Vargas.

¹Laboratorio Nacional de Referencia, Inciensa, Programa de Análisis y Vigilancia Epidemiológica, CCSS.

Descripción del Sistema:

La vigilancia epidemiológica del dengue se realiza desde la perspectiva clínica, entomológica y de laboratorio, con énfasis en la educación de la población y la participación comunitaria. La detección de casos sospechosos es por demanda en los servicios de salud o búsqueda mediante el programa de atención primaria. Todos los casos sospechosos se notifican al sistema nacional, los primeros casos se investigan y se les toma muestra de sangre. La atención del paciente y las actividades de control se inician en base a la sospecha clínica. Confirmado el diagnóstico por laboratorio, la notificación de los otros casos es por criterios clínicos epidemiológicos.

Utilidad:

En 1993 se documentó la primera epidemia de dengue en el país y su actividad a continuado. Sin embargo, a través del sistema de vigilancia se ha logrado disminuir el impacto de esta enfermedad sobre la población costarricense. El sistema brinda información para la toma de decisiones al identificar factores de riesgo, confirmar los primeros casos sospechosos, realizar análisis e investigación epidemiológica e implementar actividades de evaluación y monitoreo. Contribuyendo, de esta manera, a detectar cambios en el comportamiento de la enfermedad, monitorear las acciones integradas de prevención y control y fortalecer los servicios de salud.

Atributos:

Simplicidad: los múltiples usuarios del Ministerio de Salud y de la CCSS en los tres niveles de gestión y los servicios privados, así como la confirmación diagnóstica centralizada, lo hacen un sistema complejo.

Flexibilidad: el sistema introdujo cambios en los instrumentos de recolección de información, en la definición de caso e incorporó la vigilancia de febriles.

Aceptabilidad: los cambios se han incorporados a la rutina de trabajo. El personal de salud participa en mejorar la organización de los servicios y busca tecnología que facilite el análisis de la información. La comunidad se integra en la implementación de nuevas estrategias de prevención y control.

Oportunidad: la referencia de muestras del nivel local se intensificó durante y no previo y posterior al brote. Durante este período, en promedio los pacientes consultaron al cuarto día, ese mismo día se notificó al sistema de vigilancia y en promedio 1.8 días después se investigó el caso. El tiempo transcurrido entre la toma de la muestra y la recepción del reporte positivo en el nivel regional es en promedio 8 días (3-26).

Representatividad: los datos del Gran Puntarenas representaron la distribución geográfica y temporal de los casos notificados por la región.

Utilidad: la integración de los resultados clínicos, entomológicos y de laboratorio al análisis epidemiológico, apoyaron la toma de decisiones sobre las actividades de prevención y control.

Sensibilidad: el sistema, a través de la notificación de los casos sospechosos, detectó el 92% de los casos de dengue.

Valor predictivo positivo: y de todos los casos notificados, el 74% fueron verdaderos casos.

Conclusiones: El sistema de vigilancia es más reactivo que proactivo y es complejo por los múltiples usuarios. Sin embargo, durante el brote, el flujo de la información fue oportuno y apoyó la toma de decisiones.

Recomendaciones: Para realizar una vigilancia más proactiva se debe fortalecer el sistema de monitoreo que relaciona los índices de infestación del vector con la vigilancia serológica. Así como, fortalecer la vigilancia entomológica, el sistema de alerta de febriles, la notificación y la vigilancia serológica, sobretodo en los períodos interepidémicos. Además, promover un proceso de sensibilización del personal médico sobre la importancia de su participación en programas preventivos.

"Evaluation of dengue case definition based on association of signs and symptoms in different epidemiological regions of Costa Rica"

E Sáenz¹, **Maranda L.**², **González L.**¹. ¹FETP, Inciensa. ²National University, PCVET ³National Febrile and Dengue Laboratory, Inciensa.

Background:

This study was intended to suggest a dengue case definition to improve the sensitivity of the surveillance system by evaluating the application of the case definition in three different health regions showing different epidemiologic patterns for dengue.

Methods:

Data included 377 registers randomly selected from the data base of the National Reference Center for Dengue of Inciensa. Data were processed in two stages: firstly, a descriptive statistics of the variables and, secondly, an univariate analysis of the results to define the sensitivity, specificity and predictive value of the case definition for dengue. The association of different symptoms and signs to the possibility of diagnosing a dengue virus infection was evaluated by using a logistic regression analysis. Data evaluated included the clinical criteria described in clinical files and the results of confirmatory laboratory tests of dengue infection.

Results:

The system was unable to detect less than 50% of the positive cases. The best structured model for the suspicious case definition included fever (OR=1.7 IC95% 0.7-3.9), myalgia (OR=1.7 IC95% 1-2.9), arthralgia (OR=1.6 IC95%=0.8-2.9), exanthema (OR=2.8 IC95%=1.3-5.9), retroocular pain (OR=2.8 IC95% 1.5-5.3) and bleeding manifestations (OR=6.4 IC95% 1.3-30). The combination of these symptoms and signs allow the discrimination of dengue cases in the first step of the differential diagnosis. However, the application of this combination gives the system a sensitivity of only 25%.

Conclusions/Interventions:

Regardless the combination of symptoms and signs included in the analysis, the modeling process based on the information obtained from clinical files showed a very low sensitivity when applied within the Dengue Surveillance System. As the problem is in the application rather than in the combination of symptoms and signs, the result will be the same for any case definition used. Thus, an improvement in the effectivity of the Dengue Surveillance System will depend on both an standardized application of the case definition and a timely implementation of the control and prevention actions.

Keywords: dengue, case definition, sensitivity, specificity.

**III. *Investigación
de mediano-largo
plazo***

A. Protocolos

**Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en
Nutrición y Salud**

Protocolo

***Inmunidad a la rubéola en mujeres de edad fértil
y preescolares en Costa Rica ****

Sáenz E, Morice AC, González L, Castillo-Solórzano C J

**** Protocolo aprobado por el Comité Ético Científico del Inciensa***

- A. Justificación

- B. Rubéola y estrategias de control
 - La enfermedad de la rubéola*
 - Estrategias de control*

- C. La rubéola en Costa Rica

- D. Planteamiento del Problema

- E. Objetivos
 - Objetivo General*
 - Objetivos Específicos*

- F. Metodología
 - Población en estudio*
 - Análisis de las muestras*
 - Análisis de datos*
 - Consideraciones éticas*

- G. Presupuesto

- H. Cronograma de actividades

- I. Bibliografía

A. JUSTIFICACIÓN

La infección por el virus de la rubéola provoca una enfermedad autolimitada, que generalmente es leve y con pocas complicaciones en niños y adultos. Sin embargo, se reconoce el efecto teratógeno del virus por lo cual, si se presenta en mujeres durante el primer trimestre del embarazo puede ocasionar el Síndrome de Rubéola Congénita (SRC), caracterizado por una serie de alteraciones, dentro de las cuales las más frecuentes son: sordera, cataratas, anomalías cardíacas y retardo mental.

El SRC puede prevenirse con la vacunación de niños y mujeres en edad fértil que no tengan inmunidad contra la rubéola. La primera vacuna contra la rubéola se aprobó en 1969 en Estados Unidos y su uso ha permitido reducir la incidencia de rubéola y SRC en 99% de las tasas reportadas antes de la aparición de la vacuna. (CDC, 1998). Sin embargo, a pesar de la reducción en la incidencia de la enfermedad, continúan apareciendo casos como consecuencia de oportunidades perdidas de vacunación, que durante el período de 1985 a 1996, en Estados Unidos se estimaron en 122 casos de SRC ¹.

Dos diferentes estrategias de inmunización se han empleado para el control de la rubéola: Estados Unidos adoptó la política de la protección indirecta al vacunar a todos los niños con la finalidad de reducir la incidencia de infección por virus salvaje en la comunidad, el Reino Unido y Australia, por el contrario, vacunan a mujeres adolescentes y mujeres adultas susceptibles a la enfermedad ².

En Costa Rica la vacuna antirubeólica se incluyó en el esquema básico en 1972. Ante los repetidos brotes y los cambios en los grupos de edad de la población, el esquema se ha modificado para incorporar la vacunación en grupos de riesgo. El último brote que se presentó en 1999 afectó población del área central del país y, predominantemente a los adultos jóvenes, con el consiguiente riesgo de que la enfermedad se presente en mujeres embarazadas y provoque el Síndrome de rubéola congénita.

La vacunación antirubeólica, por lo tanto, se inició hace 19 años y las tendencias de la enfermedad se ha modificado en el tiempo, afectando a grupos de mujeres de edad fértil por lo que interesa conocer la situación de susceptibilidad en estos sectores de población.

La posibilidad de determinar seroprevalencia de anticuerpos antirubéola en muestras de suero recolectadas en la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN), cuyo marco muestral incluyó, con representatividad nacional, a los grupos de población que interesa evaluar para efectos de analizar las estrategias de control de la rubéola, representa una alternativa de bajo costo que proveerá información de gran relevancia para la salud pública de Costa Rica.

B. RUBÉOLA Y ESTRATEGIAS DE CONTROL

La enfermedad de la rubéola

La rubéola es una enfermedad exantemática caracterizada por una serie de síntomas específicos que incluyen la erupción transitoria eritematosa transitoria, linfadenopatías, artralgias, fiebre leve y malestar general. Un 25 a 50% de los casos son subclínicos. El período de incubación oscila entre 12 y 23 días ³.

Los efectos más temidos de la rubéola ocurren cuando la enfermedad se presenta en etapas tempranas del embarazo. Se estima que un 20 a 25% de los nacimientos de mujeres que contraen esta enfermedad durante las primeras 20 semanas de gestación sufrirán de SRC. Un estudio de seguimiento a los 4 años de edad, encontró que si la afección se presenta durante las primeras ocho semanas de embarazo, un 85% de los niños pueden presentar SRC ⁴.

Las anomalías más comunes asociadas al SRC son:

- ③ Auditivas: sordera neurosensorial
- ③ Oftálmicas: cataratas, microftalmia, glaucoma, corioretinitis
- ③ Cardíacas: ductus arterioso, estenosis periférica de arteria pulmonar, defectos del septum atrial o ventricular.
- ③ Neurológicos: microcefalia, meningoencefalitis, anencefalia, retardo mental

Además, éstos niños pueden detectarse por bajo peso al nacer o retardo del crecimiento durante etapas posteriores al nacimiento. Otras condiciones son: hepatoesplenomegalia, defectos óseos, trombocitopenia, anomalías de la vesícula y conductos biliares.

Estrategias de control

Posterior al aislamiento del virus de la rubéola en 1962 por Parkman, Beuscher y Arenstein y ante los efectos que ocasionó esta enfermedad a mediados de los sesenta, donde solo en Estados Unidos se reportaron 20000 casos de SRSC como consecuencia de la epidemia de 1965 a 1966 ⁵, con un costo de atención de estos niños estimado en más de \$220.0000 ⁶, se realizaron esfuerzos para disponer de una vacuna para controlar esta enfermedad.

La vacuna antirubeólica se aprobó en 1969 y fue reemplazada en 1979 por la vacuna de virus vivo atenuado RA 27/3, que induce y eleva una respuesta de anticuerpos más persistente y con menores efectos adversos.

Diversos ensayos clínicos han demostrado que un 95% de las personas susceptibles mayores de un año que se inoculan con una sola dosis de esta vacuna desarrollan inmunidad serológica 7, 8 y que esa protección se mantiene por al menos 15 años ⁹.

Previo a la introducción de la vacuna, la población con mayor incidencia de rubéola eran los grupos de pre-escolares y escolares. Las campañas de vacunación dirigieron inicialmente sus esfuerzos hacia estos sectores con el propósito de interrumpir la circulación del virus y reducir el riesgo de exposición en mujeres de edad fértil. Estas acciones redujeron drásticamente la incidencia de casos de rubéola y de SRC. Sin embargo, se continuaron presentando brotes en los adolescentes y adultos jóvenes, por lo cual en 1977 la ACIP modificó la recomendación para incluir a los grupos susceptibles de adolescentes y mujeres en edad fértil.

En la actualidad existe consenso de que el propósito fundamental del control de la rubéola es prevenir el SRC y para ello requiere: mantener coberturas elevadas de inmunización en niños y adultos (principalmente mujeres en edad fértil), mantener una adecuada vigilancia de la rubéola y SRC y realizar intervenciones oportunas cuando se presenten roles asociados a esta enfermedad ¹⁰.

C. SITUACIÓN DE LA RUBÉOLA EN COSTA RICA

La vacuna contra rubéola se introduce en Costa Rica en 1972, y se incorpora con la vacuna de sarampión que el país había adoptado desde 1967. En 1987 se modifica el esquema de vacuna doble por la triple viral que se aplica a los 15 meses de edad. En 1992 se incluye una segunda dosis de SRP en los niños al ingresar a la escuela, esquema que es el que el país emplea en la actualidad.

A pesar de que la mortalidad por rubéola es poco frecuente y, durante el período de 1970 a 1999 solamente se reportan 3 casos en Costa Rica, la morbilidad por esta enfermedad continúa representando un problema para el país.

En 1974 y 1975 se presentó un brote de rubéola que afectó a 4410 personas en Costa Rica. Durante la segunda mitad de los setenta y primer quinquenio de los ochenta los casos oscilan entre 168 en 1985 y 349 en 1977, pero en 1987 se presenta nuevamente un brote. A mediados de los noventa parecía que el número de casos con rubéola seguía una tendencia hacia el descenso, en 1999 ocurre de nuevo otro brote, ubicado predominantemente en el área central del país.

A pesar de que la letalidad por rubéola es baja, esta última epidemia afectó a 800 mujeres que, con un 77% de ellas ubicadas en los grupos de edad reproductiva, con el consiguiente riesgo de Síndrome de rubéola congénita en los productos de las mujeres que se encontraban en estado de gestación. Interesa señalar que desde 1992 no se reportan casos de SRC, pero en 1991 se reportan 39 casos.

En Costa Rica se han realizado diversos estudios que permiten analizar las tendencias de la población susceptible a la rubéola, todas emplearon el método de la inhibición de la hemaglutinación (IH) y establecieron como susceptibles a todas aquellas personas con títulos recíprocos menores a 8 en el estudio de 1969 y menores a 10 en los reportes posteriores a esa fecha^{13, 14, 15}.

Como se describe en el Cuadro 1, un 32.3% de las mujeres en 1969 eran susceptibles a la rubéola al inicio de su edad reproductiva y ese valor descendía hasta 14.5% en las del grupo de 30 a 39 años. Interesa destacar que 75.2% de los niños de 4 a 6 años eran susceptibles a esta enfermedad.

Una investigación realizada en mujeres universitarias en 1973 mostró una prevalencia de susceptibilidad similar (29.9%) a la detectada a finales de los setenta y esa cifra se reduce a 22.7% en 1980 en el grupo de mujeres de 15 a 44 años. La reducción es más importante al analizar la información disponible para mediados de los ochenta, con un 10.9% de susceptibilidad a la rubéola en mujeres de 25 a 59 años. Desde esta fecha, la información sobre susceptibilidad a la rubéola realizada mediante estudios de seroprevalencia no se ha actualizado en el país. Sin embargo, datos recopilados por el Comité de Infecciones Nosocomiales del Hospital de Niños que, de manera rutinaria determina niveles de IgG para el virus de la rubéola en las personas que ingresan a laborar en ese establecimiento, reportan que de un total de 354 mujeres en edad fértil que se tamizaron durante el período 1994 a 1999, un 25.4% eran susceptibles a esta enfermedad¹⁶.

CUADRO 1

NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD PARA RUBÉOLA SEGÚN RESULTADOS DE ESTUDIOS DE SEROPREVALENCIA EN COSTA RICA

POBLACIÓN	AÑO	GRUPO DE EDAD	n	SUSCEPTIBILIDAD	FUENTE
El estudio es un ensayo clínico que analiza la seroprevalencia de varios grupos de poblaciones como una etapa previa a la intervención	1969	4 a 6	650	75.2%	Villarejos et al., 1971
		10 a 14	206	31.6%	
		15 a 19	235	32.3%	
		20 a 29	258	23.6%	
		30 a 39	214	14.5%	
Estudiantes de la UCR (mujeres)	1973	17 a 40 años	635	29.9%	Fuentes LG
Mujeres que acuden a unidades sanitarias para control prenatal, planificación o solicitud de carné de salud	1980	15 a 44 años	1000	22.7%	Ramírez JA et al
Mujeres de 25 a 59 años de encuesta nacional de salud reproductiva	1984-1985	25 a 59	762	10.9% (total) 11.4% (25 a 44 años) 9.4% (45 a 59 años)	Ramírez JA et al

D. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Costa Rica ha invertido cuantiosos recursos y ha realizado grandes esfuerzos para avanzar hacia el control de las enfermedades inmunoprevenibles. La vacuna antirubeólica se introdujo en el país desde 1972 y, a pesar del tiempo transcurrido se han continuado presentando brotes que durante los últimos años han afectado, predominantemente, a poblaciones de 20 a 45 años, por lo que la infección por el virus de la rubéola en las mujeres en edad fértil representa un riesgo inminente de SRC.

Ante los cambios en la epidemiología de la rubéola, se ha modificado el esquema de vacunación para incorporar a la población de edad escolar, se han realizado varias campañas de vacunación y, más recientemente se amplió el esquema a adultos jóvenes de grupos de riesgo: trabajadores de los servicios de salud y del sector educativo, del sector turismo y trabajadores inmigrantes.

La Organización Panamericana de la Salud ha seleccionado a dos países: Chile y Costa Rica, para hacer un estudio de seroprevalencia de la rubéola, dado que ambas naciones tienen casi dos décadas de estar aplicando la vacuna. En este sentido, es de fundamental interés determinar el estado de susceptibilidad a la rubéola en la población de Costa Rica, prioritariamente en grupos de riesgo.

La posibilidad de analizar las muestras de suero recolectadas en la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) representa una alternativa de bajo costo que brindará información de gran valor para evaluar el impacto de la vacuna antirubéolica en el país y poder, a partir de los hallazgos, plantear recomendaciones que fortalezcan el Programa Ampliado de Inmunizaciones.

E. OBJETIVOS

Objetivo general

1. Determinar la seroprevalencia de población susceptible a la rubéola en la población de mujeres de edad fértil y preescolares en Costa Rica en 1996 y su asociación con variables sociodemográficas.

Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de anticuerpos protectores contra rubéola en mujeres de edad fértil y población pre-escolar en Costa Rica en 1996.
2. Analizar la asociación de variables sociodemográficas (residencia, edad, estado civil, nivel educativo, ocupación, nivel económico) con respecto al el estado de susceptibilidad a la infección por rubéola en el grupo de mujeres de edad fértil.
3. Determinar la asociación de factores de riesgo sociodemográficos (residencia, edad, sexo, nivel educativo materno, ocupación del jefe hogar) con respecto al el estado de susceptibilidad a la infección por rubéola en niños(as) preescolares.

F. METODOLOGÍA.

Población en estudio

El estudio emplea las muestras que recolectaron en la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) realizada en 1996 y que se mantienen bajo custodia en el Inciensa. La ENN seleccionó una muestra representativa del nivel nacional y por zona metropolitana, resto urbano y rural de los siguientes grupos de población: preescolares (1 a 6 años), mujeres gestantes, mujeres en período de lactancia y mujeres de 15 a 44 años no gestantes ni lactantes. El tamaño de la muestra de cada grupo se presenta en el Cuadro 2.

Análisis de las muestras

Para la determinación de los niveles de anticuerpos IgG anti-virus de la rubéola en las muestras incluidas en este estudio se utilizará el juego de reactivos Enzygnost® Anti Rubella-Virus IgG de la casa Dade Behring. Se considerarán válidos sólo aquellos ensayos en los cuales se cumplan todos los criterios de calidad establecidos por el fabricante.

Los resultados con este juego de reactivos se basan en The International Standard for Anti-Rubella Serum (2nd International Standard Preparation) de la Organización Mundial de la Salud. Con el mismo se reconoce como positivas las muestras a investigar cuyo título de anticuerpos corresponde a 18 en la prueba de inhibición de la hemaglutinación. Algunos estudios señalan que puede atribuirse una inmunidad específica para el virus de la rubéola cuando los niveles de anticuerpos son iguales o mayores a 10 UI/m³.

CUADRO 2

BANCOS DE SUERO EN CUSTODIA, ENCUESTA NACIONAL DE NUTRICION, 1996

POBLACIÓN	AÑO	MUESTRA (n)	Marco muestral y nivel de representatividad
Pre-escolar ¹	1996	961	Hogares, nivel nacional, representatividad urbano y rural
Mujeres de 15 a 44 años ¹	1996	901	Hogares, nivel nacional, representatividad urbano y rural
Mujer gestante ¹	1996	68	Hogares, nivel nacional, representatividad urbano y rural
Mujer lactante ¹	1996	96	Hogares, nivel nacional, representatividad urbano y rural

Fuente: ¹ Encuesta Nacional de Nutrición, 1996

Análisis de los datos

Para caracterizar el estado de inmunidad a la rubéola de las poblaciones en estudio se utilizará estadística descriptiva y análisis univariado con tablas de contingencia 2X2, RR e intervalos de confianza al 95%. Para determinar los factores de riesgo asociados con variables sociodemográficas y la susceptibilidad a la infección por rubéola se hará con las variables del estudio y análisis univariado con tablas de contingencia 2X2, RR e intervalos de confianza al 95%, aquellas variables con RR mayores a uno y con p < 0,25 se incluirán todas en un análisis multivariado, para determinar cual de ellas está más relacionada con las variables independientes del estudio.

Consideraciones éticas

A pesar de no se solicitó el consentimiento de los sujetos a los cuales se les tomó la muestra de sangre en la ENN, el propósito del presente estudio, que busca mejorar las estrategias y la efectividad del programa de inmunización en el país, y la imposibilidad de contactar a las personas a las que se les tomó la muestra para solicitarles su consentimiento, justifica el uso de las muestras de suero.

I. BIBLIOGRAFIA

1. Schuler WW, Ref. S, Redd SC, Dykewicz CA. Changing Epidemiology of Congenital Rubella Syndrome in the United States. *J Infectious Dis* 1998;178:636-41.
2. Cheffins T, Chan A, Keane RJ, Haan EA, Hall R. The impact of rubella immunisation on the incidence of rubella, congenital rubella syndrome and rubella-related terminations of pregnancy in South Australia. *British J Obstetr and Gyn* 1998; 105:998-1004.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Measles, Mumps and Rubella -Vaccine Use and Strategies for Elimination of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome and Control of Mumps: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1998;47(N° RR-8):4-5.
4. Peckman CS. Clinical and laboratory study of children exposed in utero to maternal rubella. *Arch Dis Child* 1972;47:571-7.
5. Preblud SR, Serdula MK, Frank JA, Branding-Bennett DA, Hinman AR. Rubella vaccination in the United States: a ten year review. *Epidemiol Rev* 1980;2:171-94.
6. Orenstein WA, Bart KJ, Hinman AR et al. The opportunity and obligation to eliminate rubella from the United States. *JAMA* 1984;251 :1988-94.
7. Greaves WL, Orenstein WA, Hinman AR, Nersesian WS. Clinical efficacy of rubella vaccine. *Pediatr Infect Dis* 1983;2:284-6.
8. Balfour HH, Groth KE, Edelman CK, RA27/3 rubella vaccine. *Am J Dis Child* 1990;134:350-3.
9. BalfourHH, Groth KE, Edelman CK, Amren DP, Best JM, Banatvala JE. Rubella viraemia and antibody responses after rubella vaccination and reimmunization. *Lancet* 1981;1078- 80.
11. Ministerio de Salud-Caja Costarricense de Seguro Social. Normas de Vacunación. *Comisión Nacional de Vacunación. Costa Rica* 1994.
12. Villarejos VM, Arguedas-Gamboa JA, Vargas-Naar O, Cortés-Vargas MA. Estudios de efectividad y seguridad de la vacuna contra rubéola. *Bol of San Panam* 1971 ;70:174-180.
13. Fuentes LG , Inmunidad a la rubéola en estudiantes admitidas en 1973 a la Universidad de Costa Rica. *Acta Méd Cost* 1973;16:253-260.
14. Ramírez JA et al. Seroepidemiología de la rubéola en mujeres costarricenses de edad fértil. *Rev Cost Cienc Méd* 1985;6: 1-6.
15. Ramírez JA et al. Susceptibilidad al tétanos y rubéola en las mujeres de Costa Rica, 1984-85. *Rev Cost Cienc Méd* 1987;8:251-259.
16. Hospital Nacional de Niños. Base de datos del Comité de Infecciones Nosocomiales. Comunicación personal, marzo 2000.

**INSTITUTO COSTARRICENSE DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA EN NUTRICIÓN Y
SALUD.**

Inciensa

PROTOCOLO

**COBERTURAS DE VACUNACION E INMUNIDAD AL POLIOVIRUS EN ESCOLARES
DE LA PROVINCIA DE HEREDIA Y DE UN CANTON DE LA PROVINCIA DE
GUANACASTE. COSTA RICA, 2001.**

Elizabeth Sáenz, Nidia Calvo y Sergio Zúñiga

Protocolo aprobado por el Comité Ético Científico del Inciensa

ANTECEDENTES:

En 1985, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) fijó la meta de eliminar la poliomielitis del Hemisferio Occidental para 1990 (1). El último caso de poliovirus salvaje se detectó el 5 de setiembre de 1991 en Perú (2). En 1988, la Asamblea Mundial de la Salud planteó la erradicación global de la polio para el año 2000 (3)

Para lograrlo, la mayoría de los países han hecho esfuerzos principalmente en lo que respecta a mantener altas coberturas mediante vacunación de rutina y suplementaria, así como fortalecer el sistema de vigilancia de parálisis flácida aguda (PFA) para detectar la circulación de poliovirus e identificar áreas de alto riesgo (3).

En este contexto, en 1994 la OPS certificó que la transmisión autóctona de poliovirus salvaje se había interrumpido en las Américas (4). Sin embargo, a la fecha ya pesar de los esfuerzos nacionales e internacionales, se mantiene circulación de poliovirus salvaje en países de Asia y África (3).

El reciente brote de poliomielitis en República Dominicana y Haití resultó inusual por ser derivado de la vacuna oral de polio (OPV). Los análisis gen éticos realizados sugieren que el virus vacunal estuvo circulando aproximadamente por dos años en un área con coberturas de vacunación muy bajas, lo que favoreció los cambios gen éticos acumulados que le permitieron recuperar las características esenciales de transmisibilidad y neurovirulencia del poliovirus tipo 1 salvaje (5).

La ocurrencia de este brote rescata la importancia de que las áreas libres de polio mantengan y garanticen altas coberturas con la vacuna de polio hasta que se declare la erradicación global. Esto para disminuir el riesgo de que ocurra neuroconversión de la cepa vacunal o se generen casos secundarios autóctonos debido a la introducción de un caso importado.

En Costa Rica, hasta 1936, la poliomielitis se presentó en forma esporádica o en pequeños brotes. A partir de este año se presentaron varias epidemias. En 1936 se registraron 17 casos, en la década de los 40 se presentaron dos epidemias, una en 1941 con 24 casos y otra en 1944 con 134. En 1954 se registró la más severa, con una tasa de incidencia de 118 casos por 100,000 habitantes para un total de 1,081 casos. En 1956 se presentaron 170 casos y en 1969, 120 casos.

Costa Rica introdujo la vacuna Salk en 1956, fecha en que se realizó la primera campaña de vacunación contra la poliomielitis en menores de 12 años. Con respecto a los 170 casos presentados en 1956, para 1957 se documentó una disminución del 70% en los casos reportados.

En 1959, Costa Rica logró obtener la vacuna Sabin (VOP) y la primera campaña nacional con OPV se realizó del 17 de marzo al 31 de diciembre de este mismo año. Este proceso se inició con la presentación monovalente con tres dosis, una por cada tipo de virus. Sin embargo, en el transcurso de la campaña se introdujo la vacuna trivalente que ya estaba disponible.

La meta fue vacunar los menores de 11 años. En 1959 se aplicaron 492,735 dosis y en 1960, 97,103 dosis. Sólo se logró disminuir la transmisión del poliovirus selvático pero no eliminar la polio. En 1960 se reportaron 79 casos, en 1961, 35 y en 1962, 50 casos. Por eso, en 1963, se reactivó la campaña de vacunación con la aplicación de 153,428 dosis. Como la incidencia de la polio continuaba descendiendo, registrando 14 casos en 1963, 12 en 1964, 14 en 1965, 10 en 1966, 7 en 1967 y sólo 3 en 1968, el compromiso para mantener niveles altos de inmunidad hizo que en 1970 se continuara con la campaña de vacunación y se administraron 308,921 dosis de VOP. En 1970 se registró sólo un caso de polio.

En 1972 se registró la última epidemia con 48 casos. En 10 de ellos se logró identificar el poliovirus salvaje tipo 1. En esta ocasión se aplicaron 374,604 dosis de VOP. Posteriormente, en agosto de 1973 se reportaron los dos últimos casos de poliomiélitis en Costa Rica. Estos dos casos procedían de la Región Brunca, específicamente de Palmar Sur. En esta área afectada se realizó una vacunación masiva.

La creación del Programa de Salud Rural en 1973 y de Salud Comunitaria en 1974, permitió fortalecer las coberturas especialmente en áreas rurales dispersas con dificultad de acceso a los servicios de salud. La estrategia consistió en aplicar las vacunas del Programa Ampliado de Inmunizaciones tanto en los establecimientos de salud, como en el hogar.

Costa Rica ha reportado dos casos de poliomiélitis vacunal, uno autóctono por *poliovirus* vacunal tipo 1 que se documentó en un niño en 1977 y otro importado que se presentó en un adulto procedente de Venezuela y en el que se identificó poliovirus vacunal tipo 2.

A partir de 1991, en Costa Rica se estableció el sistema de vigilancia de las PFA. Para esto existe una red de 43 unidades notificadoras que realizan el reporte semanal negativo, se debe investigar al menos una PFA por 100,000 menores de 15 años y descartar por cultivo la presencia del poliovirus.

Con el propósito de reforzar el proceso de erradicación, en 1994 en Costa Rica, se conformó una Comisión *Nacional de Erradicación de la Poliomiélitis*, se realizó una campaña nacional de vacunación y se estudiaron los registros médicos y secuelas de los casos con diagnóstico clínico que se presentaron entre 1991 y 1993, documentando que ningún caso fue poliomiélitis. Así, en noviembre de 1994, la OPS entregó el certificado de erradicación para Costa Rica (6).

Con respecto a las coberturas con tercera dosis de VOP en menores de 1 año, en la figura 1 se presentan los datos suministrados por Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud. Según los análisis mostrados en el cuadro 1, de 1998 al 2001 se identifican coberturas totales acumuladas igualo inferiores al 80% en las 9 regiones del país y porcentajes de susceptibles acumulados que varían desde 11% en la Región Huetar Norte, hasta 22% en la Huetar Atlántica. Sin embargo, el análisis desagregado por cantón, permite evidenciar como el 67% de los cantones de la Región Huetar Atlántica, el 50% de la Región Central Sur y el 28% de la Región Central Norte tienen un porcentaje de susceptibles acumulados mayor al 20%.

Según estos datos registrados en el sistema nacional y siendo que existe un programa regular de vacunación, con el propósito de plantear recomendaciones que permitan planificar las acciones que fortalezcan la erradicación de la poliomielitis; optimizando los recursos, se aprovecha la oportunidad que brinda el estudio de seroprevalencia de chagas que se realiza en Costa Rica desde el segundo semestre del 2000; para analizar, partiendo del mismo marco muestral, el cumplimiento del esquema básico de vacunación y determinar la inmunidad al poliovirus en escolares de la provincia de Heredia y del cantón de Santa Cruz, de la provincia de Guanacaste.

JUSTIFICACIÓN :

En 1973, en Costa Rica se diagnosticó el último caso de poliomielitis confirmado por laboratorio y en 1994 el país fue certificado libre de esta enfermedad. Sin embargo, en el contexto de la subregión, los países centroamericanos están en riesgo de la reintroducción del poliovirus, esto en razón de sus características de densidad poblacional, migración interna y externa y acúmulo de susceptibles.

Según la figura 1, a pesar del programa regular de vacunación, la cobertura nacional de OPV3 en menores de 1 año que registra la Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, desde 1985, a excepción de 1990 y 1997, Costa Rica no mantiene una cobertura nacional útil de vacunación (1 95%) y los datos desagregado por cantón, alertan sobre la existencia de cantones con coberturas inferiores al 50%.

Además, según los resultados de un estudio serológico realizado en 1997 en 50 estudiantes de la Universidad de Costa Rica, se demostró que el 38% de esa población presentaba títulos de anticuerpos \leq a 1/8 contra los 3 poliovirus y ninguno mostró títulos mayores a 1/128 para alguno de los tres tipos (Guevara y Somogyi, datos no publicados).

Por lo tanto, ante esta situación y con el fin de obtener información real, confiable y adecuada que permita realizar análisis de riesgo para implantar medias correctivas y lograr coberturas útiles de vacunación, se considera importante realizar una encuesta de coberturas y un estudio seroepidemiológico que demuestre la inmunidad al poliovirus en una población escolar costarricense.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia serológica a los tres serotipos del poliovirus y las coberturas de vacunación según carné, en escolares entre 7 y 12 años en la provincia de Heredia y en el cantón de Santa Cruz de Guanacaste.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la seroprevalencia a los tres serotipos del poliovirus en escolares entre 7 y 12 años en la provincia de Heredia y en el cantón de Santa Cruz de Guanacaste.

2. Determinar las coberturas de vacunación según carné, en escolares entre 7 y 12 años en la provincia de Heredia y en el cantón de Santa Cruz de Guanacaste.
3. Identificar la concordancia entre los resultados de la medición de seroprevalencia y la cobertura de vacunación según el carné en escolares entre 7 y 12 años en la provincia de Heredia y en el cantón de Santa Cruz de Guanacaste.
4. Comparar la cobertura de vacunación encontrada y la registrada según los datos del sistema de vigilancia epidemiológica del Ministerio de Salud en escolares entre 7 y 12 años en la provincia de Heredia y en el cantón de Santa Cruz de Guanacaste.
5. Identificar las zonas de la provincia de Heredia y del cantón de Santa Cruz de Guanacaste considerados de riesgo por bajas coberturas o susceptibilidad al poliovirus.

METODOLOGIA:

Diseño muestral:

La población muestral de esta investigación consiste en una sub muestra del estudio serológico para determinar la prevalencia de la enfermedad de Chagas en la población escolar de Costa Rica.

A la fecha, la encuesta serológica de Chagas, que utilizó un muestreo probabilístico en dos etapas, se ha realizado en población escolar de la provincia Heredia en 962 niños entre 7 y 12 años y en 546 del cantón de Santa Cruz, Guanacaste.

La **primera etapa** consistió en la selección de las unidades primarias de muestreo (UPM), se hizo dándoles a cada una de las escuelas una probabilidad de selección proporcional a su matrícula y mediante la aplicación del muestreo sistemático.

A partir de esto, se consideró que la población del estudio estaba constituida por los niños de estas dos zonas del país, matriculados y asistiendo a centros educativos de 1^o y 2^o ciclo, es decir, escuela primaria.

Como marco muestral se utilizó un listado suministrado por el Ministerio de Educación Pública que contenía los nombres y localización de todas las escuelas ubicadas en las zonas de interés, con sus correspondientes matrículas.

A cada una de las escuelas se le asignó una probabilidad de selección proporcional a su matrícula y mediante el muestreo sistemático, se seleccionaron las escuelas que se constituyeron en las Unidades Primarias de Muestreo (U PM).

En la **segunda etapa**, de cada U PM seleccionado se escogió al azar un grupo de niños de cada grado. Para la selección específica de los niños asignados a cada centro educativo, se contactó a los directores de esos centros educativos con el fin de obtener las listas de estudiantes matriculados en cada uno de los diferentes grados. Como siguiente paso se escogió aleatoriamente grupo de cada grado, es decir un total de seis grupos por escuela, entre los cuales se hizo la selección al azar de los niños.

Zona 1: comprende el cantón de Santa Cruz constituido por nueve distritos y el distrito de Belén que pertenece al cercano cantón de Carrillo.

Zona 2: comprende los cantones de la provincia de Heredia, excepto Sarapiquí.

Aleatoriamente ya fin de garantizar representatividad por edad, se seleccionó un niño por cada grado de cada escuela, 174 niños para la provincia de Heredia y 122 para el cantón de Santa Cruz, Guanacaste.

Logística del estudio

Al director (a) Regional del Ministerio de Educación de las zonas involucradas en el estudio se informó detalles sobre la investigación y se le solicitó su autorización para poder realizar la toma de muestra en los respectivos recintos escolares.

Posteriormente, se envió una nota al director de cada escuela seleccionada informándole del estudio y se adjuntó copia de la carta de aprobación del director Regional. Además, se le solicitó la lista de los grupos seleccionados para escoger al azar los niños (as) a participar en el estudio.

El director del centro educativo, envió una nota a los padres de los niños(as) seleccionados, informándoles del estudio, la fecha en que se tomará la muestra de sangre de su hijo(a) en la escuela. Además, se adjuntó el instrumento de consentimiento informado (anexo 1), que los padres firmaron y enviaron al centro educativo, junto con el carné de vacunas del niño.

A los niños se les extrajo una muestra de 5 ml de sangre venosa del brazo, sin anticoagulante. Luego, se procedió a tomar del acompañante del niño(a) o de la dirección de la escuela, datos de identificación del niño y dirección de la vivienda. Además, en el instrumento de captura de datos, se transcribió la información del carné correspondiente a las fechas de inmunización de cada vacuna (Anexo 2). La información se registró en una base de datos en Epi Info 6.

Una vez analizadas las muestras para chagas, los sueros se almacenaron a -70°C . El procesamiento de los sueros para establecer el título de anticuerpos contra cada serotipo viral se realizará en el laboratorio de virología del Inciensa. Para ello, se aplicará la técnica de microneutralización en placas (8).

Análisis de los datos:

Para caracterizar la población, la cobertura de vacunación y la inmunidad al poliovirus se utilizará análisis estadístico descriptivo y análisis univariado con tablas de contingencia 2x2, riesgo relativo (RR) e intervalos de confianza (IC) al 95%. Se estimaran las seroprevalencias y coberturas de vacunación según esquema y la concordancia entre ellas.

PRESUPUESTO

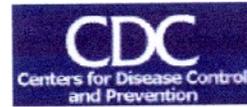
Rubro	Aporte Institucional (\$) Inciensa	Total (\$)
Recurso humano	2500	2500
Suministros	100	100
Reactivos	1375	1375
Total	3975	3975

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Dic	Ene	Feb	Marz	Abr	May
Elaboración y aprobación del protocolo	X					
Preparación de reactivos y semillas virales	X					
Recepción y procesamiento de muestras	X	X	X	X		
Digitación de resultados			X	X	X	
Análisis de resultados				X	X	X
Elaboración de informe técnico					X	X
Presentación de los resultados						X
Elaboración del Manuscrito						X

REFEENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-CDC. Progress toward global poliomyelitis eradication, 1985-1994. MMWR 1995;44:273-275.
- 2.-Polio Weekly Bulletin, Vol.16,N°.47
- 3.-CDC. Progress toward global poliomyelitis eradication, 1997 -1998. MMWR 1999;48:416-421.
- 4.-CDC. Certification of poliomyelitis eradication the Americas, 1994. MMWR 1994;43:720-722.
- 5.-OPS. Outbreak of poliomyelitis in the Dominican Republic and Haiti. Epidemiological Bulletin,2000;.21 ,(4).
- 6.-Maranghello B., Leonardo. La erradicación de la poliomielitis en Costa Rica. Revista Costarricense de Salud Pública 1994;3 (5).
- 7.-CDC. USA. World Health Organization. Geneva. Switzerland. Epi Info 6, versión 6.04b to c Upgrade-October 1997.
- 8.-OMS. Manual for the virological investigation of polio. Expanded Programe on inmunization. Genova, 1996.



Protocolo

Seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas contra rubéola en Costa Rica *

Badilla X, Morice A, Sáenz E, Cerda I, Avila ML, Castillo-Solórzano C, Reef S.

**** Este protocolo fue aprobado por la Comisión Nacional de Inmunizaciones, presidida por el Ministro de Salud. Es un componente del "Plan de eliminación del Síndrome de rubéola congénita y erradicación del sarampión".***

Abril, 2001

I. Antecedentes

En Costa Rica, la reducción del número de casos de sarampión y rubéola, ha sido un importante logro de salud pública. Sin embargo, la vacunación rutinaria de niños con la consiguiente reducción en la circulación de los virus de rubéola y sarampión propició el desplazamiento de la incidencia de estos padecimientos en la década de los años noventa, hacia el grupo de adolescentes y adultos jóvenes. Adicionalmente, los resultados de la encuesta nacional seroepidemiológica de 1996, mostraron que el 36.2% de las mujeres en edad fértil, eran susceptibles a rubéola ¹.

Como resultado de ese cambio en la epidemiología de rubéola en Costa Rica existe el riesgo de un incremento de casos de rubéola congénita, la causa más común de alteraciones congénitas inmunoprevenibles. Con el objetivo de avanzar hacia la eliminación del síndrome de rubéola congénita (SRC) y consolidar la eliminación del sarampión, las autoridades de Costa Rica decidieron desarrollar del 2 al 31 de mayo del año 2001, una jornada de vacunación contra sarampión y rubéola (SR) en hombres y mujeres de 15 a 39 años de edad ².

Aunque no se ha documentado la ocurrencia de SRC posterior a la vacunación contra la rubéola durante el embarazo, existe un riesgo teórico máximo de SRC de 1.6% y el embarazo se considera una contraindicación para vacunarse. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la principal razón para no recomendar la vacuna a mujeres embarazadas, es evitar el riesgo de que la vacuna sea implicada en eventos adversos en el producto del embarazo no relacionados con ésta. Para aquellas mujeres embarazadas que fueran vacunadas inadvertidamente no se recomienda el aborto.

En el contexto de una campaña de vacunación masiva de adultos como la realizada en Costa Rica, se vacunaron, inadvertidamente, mujeres embarazadas.

A pesar de que diversos reportes analizan el tema del riesgo de vacunación contra rubéola durante el embarazo 3, 4,5, el número de casos de mujeres susceptibles inadvertidamente vacunadas es reducido. La campaña de vacunación contra SR realizada en Costa Rica provee una oportunidad única para avalar la experiencia internacional de la seguridad de vacuna anti-rubéola en el embarazo.

II. Justificación

Existe el compromiso ético de las autoridades de salud de dar seguimiento a las mujeres que estando embarazadas se vacunaron inadvertidamente durante la jornada de vacunación contra sarampión y rubéola. El interés fundamental es dar una respuesta oportuna a sus dudas y asegurar un óptimo control de su embarazo, parto y atención del recién nacido.

Además, ante la importancia de documentar la seguridad de la vacunación contra rubéola, es trascendental aportar información que determine el riesgo real de infección por el virus vacunal de la rubéola, de aborto y de síndrome de rubéola congénita. La información obtenida será analizada, para hacer recomendaciones técnicas a los tomadores de decisiones en salud pública, no sólo de Costa Rica, sino de otros países del mundo.

III. Objetivos

- 1.-Captar y dar seguimiento a las mujeres embarazadas que inadvertidamente se vacunaron con SR durante la jornada.
- 2.-Determinar infección post vacunal por el virus de la rubéola en recién nacidos, óbitos, abortos mediante pruebas serológicas, aislamiento e identificación viral.
- 3.-Clasificar a los productos de la gestación según definiciones de SRC e infección congénita por rubéola.
- 4.-Identificar la asociación entre la vacunación con rubéola en mujeres susceptibles y la presencia de Síndrome de rubéola congénita e Infección Congénita por Rubéola en sus productos

IV. Metodología

A. Definición de variables:

- ③ Variable Independiente: Estado de inmunidad a la rubéola y edad gestacional del embarazo de las mujeres que inadvertidamente se vacunaron contra rubéola

- ③ Variables Dependientes: Frecuencia de infección congénita por el virus vacunal y de SRC en recién nacidos, mortinatos y abortos.

B. Definiciones de caso

- ③ **Infección congénita de rubéola por virus vacunal en recién nacidos** de madres inadvertidamente vacunadas contra rubéola durante el embarazo que son IgM positivo a rubéola y tienen cultivo positivo y tipificación por el virus vacunal. No tienen manifestaciones clínicas de SRC.

- ③ **Infección congénita de rubéola por virus vacunal en mortinatos** de madres inadvertidamente vacunadas contra rubéola en los que se cultiva y tipifica el virus vacunal, sin evidencia de alteraciones congénitas.

- ③ **Aborto con identificación del virus vacunal:** Aborto de una mujer embarazada vacunada inadvertidamente contra la rubéola en el cual se identifica el virus vacunal. Esta asociación no implica SRC.

- ③ **Síndrome de rubéola congénita asociada a la aplicación de la vacuna SR:** Recién nacidos de madres inadvertidamente vacunadas durante el embarazo que presenten evidencia de laboratorio de infección por el virus de la rubéola y se muestre signos y síntomas consistentes con la descripción clínica de SRC de acuerdo con las siguientes categorías:

- A. Cataratas, glaucoma congénito, defecto congénito del corazón (más frecuente persistencia de ductus arterioso y estenosis periférica de arteria pulmonar), deficiencia de audición, retinosis pigmentaria
- B. Púrpura, hepatoesplenomegalia, ictericia (inicio en primeras 24 horas de nacido y bilirrubina de predominio directo), microcefalia, retardo en el desarrollo, meningoencefalitis, enfermedad de huesos radiolúcidos.

Un caso de Síndrome de Rubéola Congénita debe presentar al menos dos manifestaciones de "A" o una manifestación de "A" y una de "B", sin evidencia de otra causa.

C. Seguimiento y Evaluación

1. Seguimiento y evaluación de todas las mujeres embarazadas vacunadas inadvertidamente contra SR.

③ Pruebas de laboratorio para determinación de IgMJ e IgG posible a partir de su captación hasta 30 días posteriores a la vacunación. Si se sobrepasa este período siempre es útil hasta 90 días posteriores a la vacunación.

③ Examen de ultrasonido: se recomienda realizar un ultrasonido basal y, en caso necesario repetir un control en el III trimestre del embarazo. Este segundo ultrasonido será realizado por radiólogo y perinatólogo cuando este recurso esté disponible. En caso de duda diagnóstica se solicitará interconsulta para valoración por especialista.

2. Seguimiento y evaluación de recién nacidos:

③ Pruebas de laboratorio para determinación de IgM en sangre de cordón umbilical u otro sitio en recién nacidos en sala de partos. Si no es posible en ese momento, debe tomarse antes de los 3 meses de edad del niño.

③ *Cultivo viral de hisopado faríngeo y orina en aquellos casos IgM positivos (ver Anexo 3)*

- ③ Evaluación de alteraciones oftalmológicas, cardíacas, auditivas y generales en recién nacidos a nivel regional y en caso necesario en el HNN previa coordinación con la Dra. Ávila en Infectología al teléfono 222-0122.
- ③ Estudio de potenciales evocados auditivos del tallo cerebral en recién nacidos (PPAT), a realizarse en el Hospital Nacional de Niños.
- ③ Seguimiento de niños con Infección por Rubéola y SRC en consulta pediátrica.

3. Seguimiento y evaluación de abortos:

- ③ Evaluación anatomopatológica e inmunohistoquímica de tejidos de placenta y abortos en el hospital de referencia que le corresponde.
- ③ Preparación del tejido en formalina, cortes en portaobjetos y bloques parafinados que deberán de enviarse al Inciensa para estudio virológico (ver Anexo 3).

4. Seguimiento y evaluación de mortinatos:

- ③ Evaluación anatomopatológica e inmunohistoquímica de tejidos de autopsia en el hospital de referencia que le corresponde.
- ③ Pruebas de laboratorio para determinación de IgM en sangre de cordón umbilical en sala de partos.
- ③ Preparación de tejido en formalina, cortes en portaobjetos y bloques parafinados que deberán de enviarse al Inciensa para estudio virológico en los casos IgM positivos (ver Anexo 3).

En los casos de duda en cuanto a la categorización de la infección congénita por rubéola o de SRC se someterá el paciente a evaluación por un equipo especializado interdisciplinario a nivel regional y en caso necesario se realizará la interconsulta respectiva al nivel central a través de telemedicina.

D. Fuentes de información

- ③ Registro de notificación y formulario de seguimiento de mujeres embarazadas

- ③ Formulario de estudio de productos de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas (ver Anexo 2)
- ③ Registro de resultados de laboratorio IgM, IgG y estudio viral en el recién nacidos, abortos y mortinatos según corresponda.
- ③ Resultados del estudio anatomopatológico e inmunohistoquímico en abortos y mortinatos según corresponda.
- ③ Expediente médico de seguimiento obstétrico, de parto y del recién nacido
- ③ Resultados de ultrasonografía de las mujeres embarazadas en el momento de su atención .
- ③ Resultados de las evaluaciones del recién nacido por especialidades: "oftalmólogo, otorrinolaringólogo y cardiólogo a través del HNN en donde no se cuente con el recurso.
- ③ Protocolo de autopsia de los mortinatos

E. Análisis de los datos

El análisis y clasificación final se hará de cada caso y por el equipo de epidemiología regional MS-CCSS responsable del seguimiento de las mujeres y sus niños. La clasificación de cada mujer embarazada será de acuerdo con su condición de inmunidad/susceptibilidad a la rubéola de acuerdo con el nivel de IgM e IgG, su edad gestacional al momento de la vacunación y su esquema de vacunación previo.

Las variables independientes serán la presencia o ausencia de signos y síntomas compatibles con la descripción clínica de SRC, e infección congénita por rubéola (ICR) medida por pruebas de laboratorio (Anexo 3).

Se determinará la asociación entre historia de vacunación y estado de inmunidad. Se calculará el RR (IC95%) de ICR y SRC en los productos de mujeres susceptibles que fueron vacunadas contra rubéola. La información será capturada en bases de datos en Acces y el análisis se realizará empleando el programa Epi Info 2000.

V. Consideraciones éticas

Se garantizará que la obtención de las muestras de laboratorio sea voluntaria, como parte de la rutina diagnóstica de estos eventos y que en ningún momento se presiona a las mujeres para que acepten someterse a estos análisis. Para la realización de autopsia de los mortinatos se debe tener la autorización de los padres.

La información recolectada tanto clínica como epidemiológica y de laboratorio, tendrá circulación restringida y en ningún caso se identificará a las personas con fines de publicación o presentaciones científicas, por su nombre, apellidos o domicilio, solamente se señalará la región o cantón en el que reside cuando sea necesario.

Las muestras tomadas serán exclusivas para este estudio y en caso contrario se solicitarán los consentimientos correspondientes. El reporte final deberá ser presentado y avalado a la Comisión Nacional de Inmunizaciones, así como cualquier publicación que se genere del seguimiento de mujeres vacunadas inadvertidamente, y sus productos, durante la jornada nacional de vacunación con vacuna SR de Costa Rica.

VI. Funciones y responsabilidades

El presente trabajo es una actividad de la Jornada Nacional de Vacunación contra sarampión y rubéola a hombres y mujeres de 15 a 39 años de edad. Tendrá un desarrollo colaborativo entre el Ministerio de Salud de Costa Rica (MS), la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y las Asociaciones Costarricenses de Pediatría y de Obstetricia y Ginecología.

Para ello, existe un Comité Nacional Coordinador con representantes de estas instancias participantes, el cual es responsable de analizar la información nacional y emitir informes periódicos a la Comisión Nacional de Inmunizaciones. Este Comité es presidido por la Viceministra de Salud.

El Ministerio de Salud en su rol rector, y por intermedio de los encargados regionales y locales de vigilancia epidemiológica será responsable de asegurar el adecuado seguimiento de las mujeres embarazadas y sus recién nacidos o abortos y mortinatos, así como del registro, envío y análisis oportuno de la información. Para ello, en el Anexo 2 se establecen sus roles y responsabilidades por nivel. Velará también porque las mujeres que se atiendan en consultorios privados tengan un adecuado control y seguimiento.

La CCSS será la responsable de atender, evaluar y dar seguimiento a las mujeres embarazadas que hayan sido vacunadas inadvertidamente con la vacuna SR. Además, de brindar la atención durante el parto y la atención y seguimiento de los recién nacidos. Proporcionará el apoyo logístico para la atención y seguimiento de estas personas, para los análisis clínicos de laboratorio y el seguimiento clínico- epidemiológico de los casos.

El médico será el responsable de llenar el formulario de investigación para la evaluación y seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas (Anexo 4), debe solicitar al laboratorio clínico del área la toma de la muestra que será enviada al INCIENSA y dar un adecuado control prenatal.

El médico dará seguimiento y atenderá en el nivel local hasta la conclusión del embarazo, a la mujer embarazada vacunada inadvertidamente durante la jornada y será el responsable de la atención del parto. Si se detectara alguna malformación o complicación del embarazo que amerite atención de alta complejidad el caso será referido al tercer nivel correspondiente, donde se continuará con la atención prenatal y del parto.

Los recién nacidos serán atendidos por el neonatólogo del establecimiento o en su defecto el pediatra donde ocurrió el parto y llenará el formulario respectivo y lo enviará según el flujograma preestablecido.

El servicio de *patología* será *responsable* de preparar *las láminas* y *realizar los análisis* anatomopatológicos e inmunohistoquímicos de tejidos de aborto y autopsia. Deberá preparar y enviar al Inciensa el tejido en láminas, bloque en parafina y formalina para estudio virológico.

El laboratorio del establecimiento de salud tomará las muestras de sangre para serología y las enviará, siguiendo instrucciones del anexo 1 y junto con el formulario debidamente lleno (Anexo 4), al INCIENSA.

El original del formulario es para el expediente. Debe enviar una copia con la muestra de sangre, una para el área rectora que la envía a epidemiología regional del MS y otra a epidemiología regional de la CCSS que la remite al Programa de Análisis y Vigilancia Epidemiológica (PAVE.) en Medicina Preventiva de la CCSS. Epidemiología regional de la CCSS y cada responsable de las Clínicas Metropolitanas y Hospitales Nacionales registrará en una base datos diseñada para tal efecto, los casos y su seguimiento clínico-epidemiológico a fin de que el protocolo de atención se cumpla. Esta base de datos estará disponible en un servidor en internet que tendrá accesos diferenciados para las personas designadas para la recolección y captura de datos, de manera que se garantice la confidencialidad y oportunidad de la información. Se presentarán informes periódicos sobre los resultados del seguimiento de dichas pacientes al nivel central del MS y la CCSS, así como a los establecimientos de salud correspondientes.

Los responsables de Epidemiología regional MS/CCSS serán responsable de recibir del nivel central la solicitud de INCIENSA sobre la necesidad de tomar segundas muestras y coordinar y dar seguimiento para que se ejecute en el nivel que corresponda. El INCIENSA como laboratorio nacional de referencia, realizará las determinaciones serológicas y los análisis virológicos. Además, participará en el envío de muestras y tejidos al exterior cuando se requiera y determinará la necesidad de obtener una segunda muestra.

Miembros de las asociaciones profesionales mencionadas facilitarán la coordinación y participarán en el seguimiento clínico de las mujeres embarazadas y sus recién nacidos. La OPS y el CDC aportarán documentación, asesoría técnica para la formulación del protocolo, análisis y publicación de resultados, así como apoyo para el procesamiento de muestras y cooperación financiera. El Anexo 1 diagrama el flujo de actividades y responsabilidades de las instituciones involucradas.

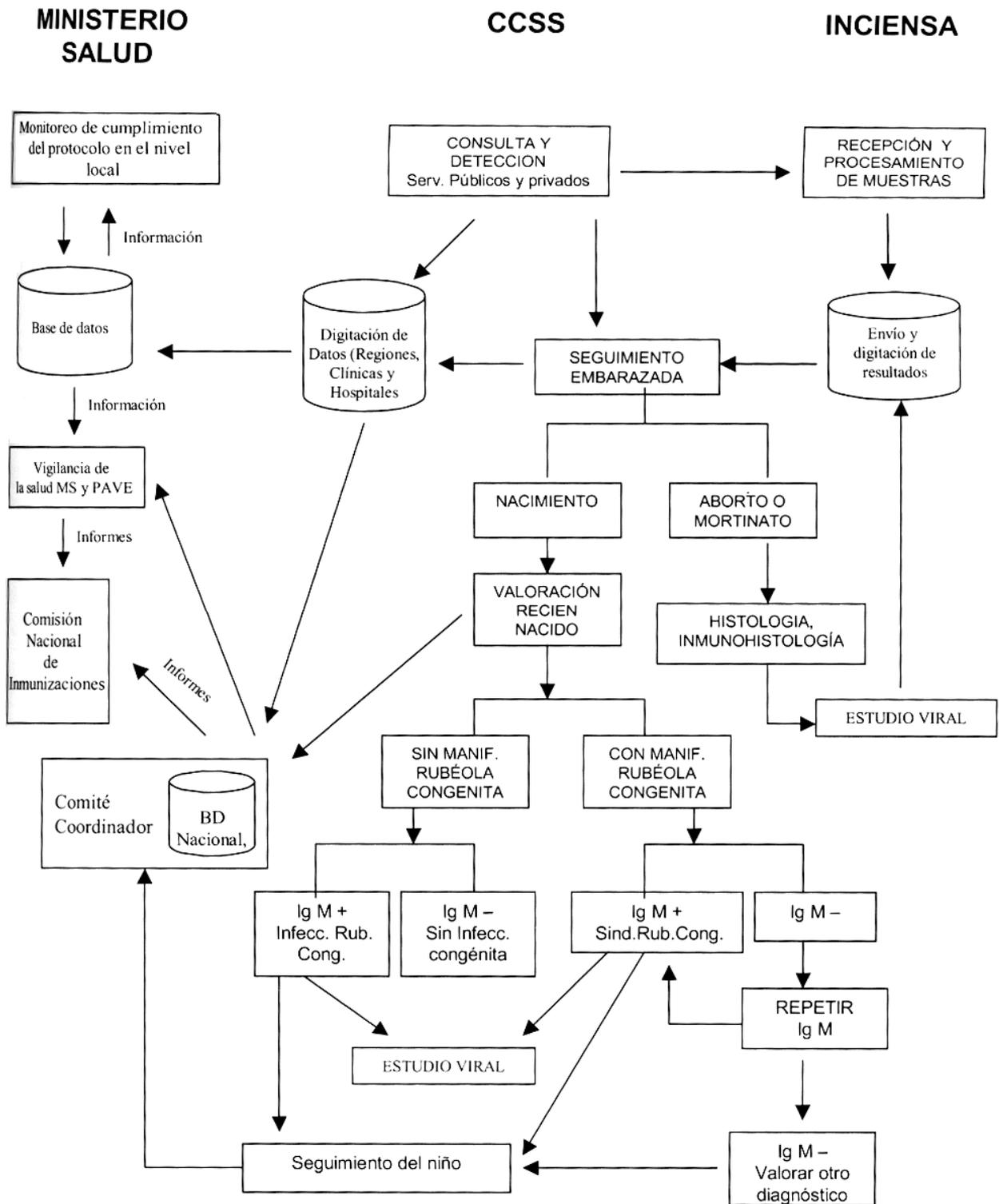
VII. Presupuesto

El seguimiento de las mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas será asumido con recursos de la CCSS dentro de sus programas regulares de atención del embarazo y parto en sus servicios de gineco-obstetricia. De la misma manera, la atención del recién nacido y el seguimiento del niño hasta el año de edad se hará con recursos de los establecimientos de salud involucrados en su atención. La OPS y los CDC están participando y colaborando técnica y financieramente en este proceso.

Anexo 1

***Flujograma para la evaluación y
seguimiento de mujeres embarazadas
inadvertidamente vacunadas contra rubéola***

Flujograma para la evaluación y seguimiento de mujeres embarazadas Inadvertidamente vacunadas contra la rubéola



Anexo 2

***Roles y responsabilidades del
Ministerio de Salud***

Funciones y responsabilidades del Ministerio de Salud.

En el contexto de la Vigilancia y seguimiento de las mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas con vacuna de sarampión rubéola (SR), el Ministerio de Salud, en el ejercicio de la función rectora, en sus diferentes instancias de gestión, velará por el cumplimiento de lo dispuesto en el protocolo de atención de la mujer embarazada, su recién nacido, aborto o mortinato, tanto de aquellas que reciban atención en los establecimientos de salud de la Caja Costarricense del Seguro Social como en los centros privados.

Para el cumplimiento de sus funciones, se establecen para el Ministerio de Salud las siguientes responsabilidades por niveles:

Nivel local (Área Rectora)

- ③ Disponer de una base de datos de las mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas de su área, suministrada por Epidemiología Regional del Ministerio de Salud.
- ③ Verificar que todos los casos detectados sean incluidos oportunamente en las bases de datos de las Clínicas Metropolitanas, Hospitales Nacionales y Regiones de Salud (CCSS).
- ③ Hacer análisis de las diferentes variables de los casos.
- ③ Dar seguimiento en las reuniones de la CILOVE a cada uno de los casos para verificar el adecuado cumplimiento del protocolo de atención a la mujer embarazada.
- ③ Preparar informes y recomendaciones semanales del resultado del seguimiento de las mujeres embarazadas *inadvertidamente* vacunadas, y lo envía a la Dirección de Área de Salud de la CCSS y la Epidemiología Regional (MS).

Nivel regional (Vigilancia de la Salud)

Disponer de una base de datos con información seleccionada y consolidada de las mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas de todas sus Áreas Rectoras, suministrada por la Comisión Coordinadora.

- ③ Verificar la calidad de la base de datos.
- ③ Hacer análisis de las diferentes variables y la condición de los casos.
- ③ Analizar, evaluar y consolidar los informes de seguimiento de las Áreas Rectoras.
- ③ Elaborar informes del resultado del seguimiento de las mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas, incluyendo recomendaciones en el caso de aquellas que no tengan un adecuado seguimiento y lo enviarlo a Epidemiología Regional CCSS y el Nivel Central del Ministerio de Salud.
- ③ Convocar a la CIREVE y realizar análisis conjunto de los casos y resultado del seguimiento y establecer un plan con acciones correctivas, el cual deberá ser monitoreado.

Nivel Central (Vigilancia de la Salud)

- ③ Recibir información del Comité Nacional Coordinador.
- ③ Verificar la calidad de la información de dichas bases de datos.
- ③ Hacer un análisis de las diferentes variables y la condición de los casos.
- ③ Analizar, evaluar y consolidar los informes de seguimiento de los Equipos de Epidemiología Regional.
- ③ Realizar análisis de la situación y resultados del seguimiento de las mujeres embarazadas.
- ③ Participar junto con el Programa de Análisis y Vigilancia Epidemiológica (PAVE) de la CCSS, otras instancias u organizaciones, en el análisis y definición de estrategias de intervención según la problemática de las mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas.
- ③ Elaborar informes de situación a las Autoridades del Ministerio de Salud.
- ③ Elaborar informes mensuales de resultados del seguimiento y situación de las mujeres embarazadas y vacunadas inadvertidamente, para presentarlos ante la Comisión Nacional de Vacunación y Epidemiología y eventualmente al nivel regional.

Anexo 3

Diagnóstico de laboratorio

Determinación de anticuerpos IgM e IgG

Aislamiento del virus de la rubeola

TIPOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS IgM e IgG EN SUERO

En la madre: Tomar muestra de sangre en el primer contacto con la paciente.

En el recién nacido o mortinato: Tomar sangre de cordón umbilical en sala de partos.

A. RECOLECCION Y CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA

- ③ Obtener asépticamente al menos 5 ml de sangre venosa en un tubo sin anticoagulante y debidamente rotulado.
- ③ Dejar aproximadamente 30 minutos a temperatura ambiente para que el coágulo se retraiga.
- ③ Centrifugar la muestra, manteniendo el tubo tapado, a 2500 rpm por 5 minutos.
- ③ Trasvasar el suero a otro tubo estéril previamente identificado y fijar el tapón con cinta adhesiva y guardar en refrigeración a 4 °C para enviar lo antes posible a INCIENSA (al menos una vez a la semana)

B. ENVIO DE LA MUESTRA:

- ③ Transportar colocando cada muestra debidamente rotulada en una bolsa plástica dentro de un termo o una hielera con suficiente hielo o paquetes fríos y en condiciones que garanticen la calidad de la muestra y la seguridad del personal que la manipula.
- ③ Adjuntar a cada muestra la boleta de solicitud del análisis debidamente lleno y protegida de la humedad.

C. REPORTE DE RESULTADOS:

- ③ Mantener actualizada la base de datos con los resultados de laboratorio.

D. TOMA DE SEGUNDAS MUESTRAS:

De acuerdo a los resultados y a solicitud del INCIENSA, en algunos casos se estará indicando la toma de una segunda muestra en coordinación con:

- ③ Epidemiología Regional de la CCSS para la toma de la muestra.
- ③ Epidemiología Regional del Ministerio de Salud para monitorear que se tome la muestra.

II. AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN VIRAL: en recién nacidos IgM + Muestras: Hisopado faríngeo y orina.

A. RECOLECCION DE LAS MUESTRAS

En todo momento la manipulación de las muestras para aislamiento viral debe realizarse con técnica aséptica, minimizando su exposición al ambiente y manteniéndolas en frío.

HISOPADO FARÍNGEO:

- ③ Con una torunda de algodón estéril humedecida con M TV, frotar vigorosamente la mucosa de la garganta para recolectar un adecuado número de células.
- ③ Inmediatamente colocar la torunda en el vial con M TV, agitarla manualmente dentro del vial y al retirarla escurrir la torunda en las paredes del recipiente.
- ③ Tapar y colocar en refrigeración a 4° C y enviar inmediatamente al INCIENSA.

ORINA:

- ③ Recolectar 50-100 ml de orina en un frasco estéril.
- ③ Trasvasar la orina a un tubo de vidrio estériles (con tapa).
- ③ Centrifugar a 3000 rpm por 5 minutos.
- ③ Descartar el sobrenadante y resuspender el botón en el sobrante de orina.
- ③ Trasvasar asépticamente la suspensión al vial que contiene el Medio de Transporte Viral (MTV).
- ③ Tapar y colocar en refrigeración a 4° C y enviar inmediatamente al INCIENSA.

NOTA: el Medio de Transporte Viral (M TV) será proporcionado por el INCIENSA.

III. IDENTIFICACION VIRAL POR METODOS MOLECULARES: en recién nacidos IgM +

Muestra: **Placenta y tejido de origen fetal en abortos o mortinatos.**

A. RECOLECCION DE LAS MUESTRAS

PLACENTA Y MATERIAL DE ABORTO:

- ③ Colocar la placenta o el material de aborto en un recipiente debidamente rotulado conteniendo formalina al 10%. (NO dejar los tejidos por más de 1 semana en formalina porque afecta los análisis inmunohistoquímicos e hibridización).
- ③ Hacer los cortes y realizar los montajes, debidamente identificados en parafina:
- ③ Realizar en el servicio de patología el análisis anatomopatológico e inmunohistoquímica
- ③ Mantener a temperatura ambiente y enviar al INCIENSA junto con la boleta de laboratorio: láminas parafinadas, bloques en parafina y tejido en formalina (PCR).

AUTOPSIAS:

- ③ Tomar al menos 2g de cada uno de los cortes de diferentes áreas anatómicas (cristalino, hígado, bazo, pulmones, cerebro y riñones)
- ③ Inmediatamente colocar los cortes en recipientes debidamente identificados conteniendo formalina al 10%. (NO dejar los tejidos por más de 1 semana en formalina porque afecta los análisis inmunohistoquímicos e hibridización).
- ③ Hacer los cortes y realizar los montajes, debidamente identificados en parafina.
- ③ Realizar en el servicio de patología el análisis anatomopatológico e inmunohistoquímica
- ③ Mantener a temperatura ambiente y enviar al INCIENSA junto con la boleta de laboratorio: láminas parafinadas, bloques en parafina y tejido en formalina (PCR).

B. ENVIO DE LAS MUESTRAS:

- ③ Las láminas y los bloques en parafina, así como el tejido en formalina deben enviarse a temperatura ambiente.
- ③ Coordinar vía telefónica con el INCIENSA (Tel/Fax 279-04-86) el envío de las muestras.
- ③ Transportar colocando las láminas debidamente rotulada en una bolsa plástica en condiciones que garanticen la calidad de la muestra y la seguridad del personal que la manipula.
- ③ Adjuntar a cada muestra la boleta de solicitud del análisis debidamente llena.

C. REPORTE DE RESULTADOS:

Debido a que el proceso de aislamiento, identificación viral y análisis moleculares demoran ya que en paralelo, el INCIENSA enviará algunas muestras a un laboratorio internacional de referencia, el reporte se emitirá conforme se cuente con la confirmación diagnóstica del caso.

Anexo 4

Formulario para la recolección de información

**Formulario para la evaluación y seguimiento de mujeres embarazadas
inadvertidamente vacunadas con SR**

Fecha Consulta ___/___/___ Región _____ Área de Salud _____ EBALS _____

Nombre: _____ N° cédula _____

Fecha de nacimiento: ___/___/___ Edad ___ años Teléfono: Residencia _____ Trabajo _____

Lugar de residencia: Provincia _____ Cantón _____ Distrito _____

Dirección exacta: _____

Antecedentes

Fecha de última regla: ___/___/___ Edad gestacional al momento de la vacunación: ___ semanas

Fecha probable de parto: ___/___/___

Antecedente de haber padecido rubéola: Sí ___ No ___ No sabe ___

¿Fue vacunada con SR o SRP antes de la jornada? Sí ___ No ___ No sabe ___ Si la respuesta es afirmativa, ¿Cuándo?

___/___/___, ___/___/___, ___/___/___

Fecha de aplicación de la vacuna SR en esta jornada: ___/___/___

¿Presentó algún evento adverso en los 21 días siguientes a la fecha de vacunación?: Sí ___ No ___ No sabe ___

Si la respuesta es afirmativa ¿Cuáles? _____

Antecedentes de enfermedades crónicas en la madre Si ___ No ___ Especifique _____

Antecedentes obstétricos: Gesta ___ Partos ___ Abortos ___

Evolución del embarazo, exámenes realizados y resultados

Ultrasonido ___ Fecha(s): ___/___/___ ___/___/___ ___/___/___ ___/___/___

Retardo del crecimiento intrauterino Sí ___ No ___

Complicaciones del embarazo: Sí ___ No ___

Si la respuesta es afirmativa, especifique _____

Laboratorio de Referencia de Enfermedades Febriles (Inciensa)

Fecha de toma de muestra de sangre 1: ___/___/___ Fecha de envío de muestra: ___/___/___

Fecha de toma de muestra de sangre 2: ___/___/___ Fecha de envío de muestra: ___/___/___

Fecha de toma de muestra de sangre 3: ___/___/___ Fecha de envío de muestra: ___/___/___

Anticuerpo contra rubéola	Resultado de primera muestra	Resultado de segunda muestra	Resultado de otras muestras
IgM			
IgG			

Clasificación final de caso

Clasificación del estado inmune al momento de la vacunación:

Susceptible o no inmune _____ No susceptible o inmune _____ Desconocido _____

Nombre del establecimiento de salud donde lleva el control de su embarazo: _____

Nombre del médico general, familiar u obstetra que la atiende _____

Nombre del responsable del seguimiento del caso _____

Formulario para la evaluación y seguimiento de productos (abortos, mortinatos y lactantes) de mujeres inadvertidamente vacunadas con SR durante el embarazo

Favor llene un formulario para cada niño en caso de nacimiento múltiple. Anote número de gemelar ___

Fecha llenado de formulario ___/___/___

Región _____ Área de Salud _____ EBAIS _____

Nombre de la madre: _____ N° cédula _____

Edad de la madre al parto/aborto ___ años Teléfono: Residencia _____ Trabajo _____

Lugar de residencia: Provincia _____ Cantón _____ Distrito _____

Dirección exacta: _____

Información del Producto

Resultado de la gestación: Nacido vivo ___ Nacido muerto ___ Aborto ___

"Si el producto fue aborto o mortinato, por favor adjunte copia del estudio anatomopatológico"

Fecha nacimiento o aborto: ___/___/___ Edad gestacional al momento del nacimiento o aborto: ___ sem

Peso al nacer _____ gramos

Complicaciones durante el parto: No ___ Si ___ , especifique

Síntomas o Signos	Si	No	Observaciones
Cataratas (bilateral o unilateral)			
Retinopatía pigmentaria			
Persistencia de conducto arterioso			
Glaucoma congénito			
Sordera o hipoacusia			
Estenosis pulmonar periférica			
Otro defecto cardíaco congénito (especifique)			
Eritropoyesis dermal			
Microcefalia			
Meningoencefalitis asociada a rubéola			
Trombocitopenia/púrpura			
Huesos radiolucidos			
Ictericia			
Hepato/esplenomegalia			
Otro (especifique)			

Exámenes realizados y resultados (marque con una X las evaluaciones y exámenes realizados)

Evaluación por oftalmólogo ___ Fecha ___/___/___

Resultado _____

Evaluación por cardiólogo ___ Fecha ___/___/___

Resultado _____

Ecocardiografía ___ Fecha ___/___/___

Resultado _____

Evaluación por otorrinolaringólogo ___ Fecha ___/___/___

Resultado _____

Potenciales evocados _____
Resultado _____

Fecha __/__/__

Laboratorio de Referencia de Enfermedades Febriles (Inciensa)
Muestras (marque con una X las muestras tomadas)

Sangre de cordón _____
Fecha de toma de muestra: __/__/__ Fecha de envío de muestra: __/__/__

Sangre del lactante _____
Fecha de toma de muestra: __/__/__ Fecha de envío de muestra: __/__/__

Secresión nasofaríngea _____
Fecha de toma de muestra: __/__/__ Fecha de envío de muestra: __/__/__

Cristalino u otro tejido (especifique) _____
Fecha de toma de muestra: __/__/__ Fecha de envío de muestra: __/__/__

Otra muestra (especifique) _____
Fecha de toma de muestra: __/__/__ Fecha de envío de muestra: __/__/__

Test de Rubéola	Resultado de primera muestra	Resultado de segunda muestra (si hubiese)
IgM		
Cultivo Viral (especifique tipo de muestra)		

Estudio de otras etiologías: Sí _____ No _____
Si respondió sí, indique cuál:
CMV _____ Toxoplasma _____ Sífilis _____ Herpes _____ Genético _____ Otro _____

Clasificación final de caso

Normal _____ Infección de rubéola congénita _____ Síndrome de rubéola congénita _____
Otro diagnóstico (especifique) _____

Nombre del establecimiento de salud donde llevó el control de su embarazo: _____

Nombre del médico general, familiar u obstetra que la atendió _____

Nombre del responsable del seguimiento del niño _____

Observaciones:

IX. Referencias

¹ Morice AC, Sáenz E, Ávila ML, León M, Machado V, Carvajal X, Castillo-Solórzano C, Depetris A. Epidemiología de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita en Costa Rica, 1973-2000. Documento preliminar.

² Ministerio de Salud, Inciensa, CCSS, OPS. Evaluación del impacto de la vacunación sobre la rubéola y el Síndrome de Rubéola Congénita en Costa Rica. Informe técnico preliminar, Costa Rica, Agosto 2000.

³ Enders G. Rubella Antibody Titers in Vaccinated and Nonvaccinated Women and Results of Vaccinations During Pregnancy. *Review of Infectious Diseases* 1985; 7 (Suppl1):5103-5107.

⁴ Centers for Disease Control. Rubella vaccination during pregnancy United States, 1971-83. *MMWR* 1984;33:365.

⁵ CDC. Measles, mumps, and rubella---vaccine use and strategies for elimination of measles, rubella and congenital rubella syndrome and control of mumps: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1998;47(No. RR-8).

B. Informes

**Inmunidad a la rubéola en mujeres de edad fértil
y preescolares, Costa Rica, 1969-1996***

Sáenz E, Morice AC, González L, Castillo-Solórzano C.

**** Artículo será sometido a publicación a la Revista Panamericana de Salud Pública de la Organización Panamericana de la Salud***

Resumen:**Objetivo:**

Determinar el nivel de sero susceptibilidad a la rubéola en pre-escolares y mujeres en edad fértil y analizar los cambios en los grupos de riesgo durante el período de 1969 a 1996 en Costa Rica.

Metodología

Se describen las tendencias en seroprevalencia y variaciones en los grupos de susceptibles a la rubéola empleando los reportes de encuestas de los años 1969, 1973, 1980 y 1985. Se determinó niveles de anticuerpos a rubéola en una sub muestra del banco de sueros de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996 de población de 1 a <7 años (n=259) y mujeres de 15-45 años (381). La muestra tuvo representatividad urbano-rural. Los sueros se procesaron mediante Elisa, considerando susceptibles las determinaciones < 10 UI/ml.

Resultados:

Entre 1969 y 1996 el % pre-escolares susceptibles se redujo de 75.9% (IC95%=71.9-78.6) a 7.5% (IC95%= 4.0-10.5). En mujeres de 15-40 años se elevó de 23.1% (IC95%=20.1-26.0) a 36.1% (IC95%= 31.3-41.0). Los resultados de la encuesta de 1996 no mostraron diferencias entre pre-escolares de zona urbana y rural (8.0% vrs 6.2%). Un 43.4% (IC95%=35.4-51.5) de mujeres del área rural y 31.6% (25.7-37.6) de la urbana eran susceptibles. En mujeres de 15-24 años, 53.6% (IC95%=41.8-65.5) eran susceptibles, cifra significativamente más elevada que en los grupos de mayor edad.

Conclusiones

El desplazamiento de los grupos de susceptibles a la rubéola hacia las mujeres de edad reproductiva y la situación endémica de la rubéola con brotes periódicos, determinó una situación de riesgo en Costa Rica, por lo que estableció un plan para la prevención del SRC que incorpora estrategias de inmunización en los grupos de riesgo y un reforzamiento de la vigilancia.

Introducción

Costa Rica ha realizado grandes esfuerzos para avanzar hacia el control de las enfermedades inmunoprevenibles. Desde inicios de la década de los setenta, el país aplica la vacuna contra la rubéola en niños de un año, pero las coberturas de este biológico se mantuvieron bajas hasta mediados de los ochenta. Esta situación provocó un desplazamiento de los grupos de susceptibles, los años noventa se presentaron dos brotes (1993 y 1999) que afectaron, predominantemente, a poblaciones de 15 a 44 años, por lo que la infección por el virus de la rubéola en las mujeres en edad fértil representa un riesgo inminente de SRC¹. En este sentido, es de fundamental interés determinar el estado de susceptibilidad a la rubéola en la población costarricense, especialmente en grupos de riesgo y analizar las tendencias de la población susceptible.

En Costa Rica se han realizado diversos estudios de seroprevalencia de rubéola en mujeres en edad fértil que permiten caracterizar los cambios ocurridos entre 1969 hasta 1985,^{2,3,4,5} pero desde entonces se desconoce la condición de inmunidad de la población. Información recopilada por el Comité de Infecciones Nosocomiales del Hospital de Niños que, de manera rutinaria determina niveles de IgG para el virus de la rubéola en las personas que ingresan a laborar en ese establecimiento, reporta que de un total de 354 mujeres en edad fértil que se tamizaron durante el período 1994 a 1999, un 25.4% eran susceptibles a esta enfermedad⁶.

La posibilidad de determinar la seroprevalencia de anticuerpos anti-rubéola en muestras de suero recolectadas durante 1996 en la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN), permite evaluar el estado de inmunidad contra esta enfermedad previo al brote de 1998 y analizar las estrategias de control de la rubéola de las últimas décadas. Ello representa una alternativa de bajo costo que proveerá información de gran relevancia para la salud pública de Costa Rica y plantear recomendaciones que fortalezcan el Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Materiales y métodos

Para analizar las tendencias de seroprevalencia a la rubéola, se hizo una búsqueda bibliográfica exhaustiva de encuestas realizadas en el país desde los años sesenta hasta la década de los noventa. Estos reportes facilitaron la caracterización de la inmunidad a la rubéola en las poblaciones de pre-escolares de 1969 y de mujeres en edad fértil para 1969, 1973, 1980 y 1985. Los estudios emplearon el método de la inhibición de la hemaglutinación (IH) y establecieron como susceptibles a todas aquellas personas con títulos recíprocos menores a 8 en el estudio de 1969² y menores a 10 en los reportes posteriores a esa fecha ³⁻⁵.

La Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) permitió actualizar la información sobre seroprevalencia a rubéola en 1996 pues seleccionó una muestra del nivel nacional, con representatividad urbano y rural de preescolares de 1 a <7 años (n=960) y mujeres en edad fértil (15 a 45 años) (n=1060)⁶. La metodología de esta encuesta ya ha sido publicada en otros documentos ⁷.

La ENN de 1996 recolectó 2023 sueros que se mantenían bajo custodia en el Inciensa. A partir de esta muestra se calculó una sub muestra en *Win Episcopo* (Nacho de Bias and Carmelo Ortega. Infections Disease and Epidemiology Veterinary Faculty University of Zaragoza. Spain. Win Episcopo), con los supuestos de que el porcentaje de susceptibilidad en cada grupo de edad era del 50%, aceptando un error del 5%, una confianza del 95% y ajustando por población finita. Se seleccionaron al azar 381 muestras del grupo de mujeres de edad fértil y 259 en el grupo de pre-escolares.

Para determinar los niveles de anticuerpos IgG anti-virus de la rubéola en las muestras de la ENN se utilizó el método de Elisa a diferencia de los estudios anteriores. Se utilizó el juego de reactivos Enzygnost ® Anti Rubella-Virus IgG de la casa Dade Behring. Se consideraron válidos sólo aquellos ensayos que cumplieron todos los criterios de calidad establecidos por el fabricante.

Los resultados con este juego de reactivos se basan en The International Standard for Anti-Rubella Serum (2nd International Standard Preparation) de la Organización Mundial de la Salud. El mismo reconoce como positivas las muestras cuyo título de anticuerpos corresponden a 1:8 en la prueba de inhibición de la hemaglutinación. Se consideró que la persona tenía una inmunidad específica para el virus de la rubéola cuando los niveles de anticuerpos fueron igualo mayores a 10 UI/ml.

Se estimó la proporción de susceptibles a la rubéola e intervalos de confianza 95% en pre-escolares y jefes en edad fértil según lugar de residencia (urbano y rural) y grupos de edad.

El protocolo fue aprobado por el Comité Científico Ético, garantizando el anonimato y confidencialidad de los registros y de muestras de suero de los sujetos del estudio. Además, se solicitó la autorización y se contó con la anuencia de la Comisión Coordinadora de la Encuesta Nacional de Nutrición.

Resultados

En 1969, antes de la introducción de la vacuna antirubéolica en el esquema de vacunación del país, un 75.2% (IC=71.9-78.6) de los niños de 4 a 6 años eran susceptibles a la rubéola. Al iniciar la edad reproductiva, un 32.3% (IC=26.3-38.3) de las mujeres de 15 a 19 años eran susceptibles a la rubéola. Esta cifra se reducía al aumentar la edad hasta alcanzar un 14.5% (IC=9.8-19,2) en el grupo de 30 a 39 años. (Cuadro 1)

Una investigación realizada en 1973 en mujeres universitarias de 17 a 40 años, mostró una prevalencia de susceptibilidad similar (29.9%, IC95%=26.4-38.3) a la detectada a finales de los setenta. En 1980, el nivel de mujeres susceptibles en el grupo de mujeres de 15 a 44 años se reduce a 22.7% (IC95%= 20.1-25.3).

La encuesta realizada en 1984-85 incorporó un grupo de mayor edad al analizado en las encuestas de los años previos, lo que limita la comparabilidad de los datos. Sin embargo, destaca el bajo nivel de susceptibilidad en mujeres de 25 a 59 años que se determinó en este estudio, con un 10.9%, IC95%=8.7-13.1 de serosusceptibles, sin variaciones en los grupos de edad.

En 1996 la proporción de mujeres susceptibles de 15 a 45 años en el nivel nacional fue 36.1% (IC95%=31.3-41.0) y en pre-escolares fue de 7.3% (IC95%=4.0-10.5). A pesar de que en la zona rural la proporción de susceptibles en mujeres de edad fértil es mayor (43.4%, IC95%=35.4-51.5) que en el área urbana (31.6%, 25.7-37.6), las diferencias no son estadísticamente significativas. Tampoco se encontraron diferencias en la seroprevalencia de susceptibles en pre-escolares según zona urbana y rural (8.0% vrs 6.2%) (Cuadro 2).

Al analizar la seroprevalencia de rubéola en 1996 según grupos de edad se encontró que la proporción de susceptibles se va reduciendo con la edad: 53.6% (IC95%=41.8- 65.5) de 15 a 24 años, 33.9% (IC95%=26.8-41.0) de 25 a 34 años y 25% (IC95%=25.0- di 33.1) de 35 a 45 años (Gráfico 2). El nivel de serosusceptibles es significativamente mayor en el grupo de 15 a 24 años con respecto a los demás grupos de edad.

Las tendencias en el nivel de inmunidad a la rubéola de 1969 a 1996 se muestran en el Gráfico 2. La proporción de susceptibles en la población pre-escolar se redujo de 75.9% (IC95%=71.9- 78.6) en 1969 a 7.5% (IC95%=) en 1996.

Por el contrario, el nivel de susceptibles del grupo de mujeres de 15 a 40 años pasó de 23.1% (IC95%=20.1-26.0) en 1969 a 36.1% (IC95%= 31.3-41.0) en 1996, por lo que el incremento en la proporción de mujeres susceptibles fue significativo (Gráfico 1).

Discusión

La infección por el virus de la rubéola provoca una enfermedad autolimitada, que generalmente es leve y con pocas complicaciones en niños y adultos. Sin embargo, se reconoce el efecto teratógeno del virus por lo cual, si se presenta en mujeres durante el primer trimestre del embarazo puede ocasionar el Síndrome de Rubéola Congénita (SRC), lo que refuerza la importancia de avanzar hacia el control de esta enfermedad mediante el logro de elevados niveles de inmunidad en los grupos de mujeres de edad fértil⁸.

Diferentes estrategias de inmunización se han empleado para el control de la rubéola: Estados Unidos adoptó la política de la protección indirecta al vacunar a todos los niños con la finalidad de reducir la incidencia de infección por virus salvaje^{9,10}, el Reino Unido y Australia, por el contrario, vacunan a mujeres adolescentes y mujeres adultas susceptibles a la enfermedad¹¹.

La epidemiología de la rubéola ha mostrado cambios importantes durante las últimas décadas, como resultado de las estrategias de inmunización que han provocado el desplazamiento hacia los grupos de adultos jóvenes^{12,13,14}.

La introducción de la vacuna antirubéolica desde 1972 alcanzó coberturas superiores a 80% hasta mediados de los ochenta por lo que ha tenido un impacto positivo en la población meta del programa que han sido los niños pre-escolares. Al incluir una dosis de refuerzo a los 7 años de edad en 1992, se ha protegido a la cohorte de población de escolares y hasta los 15 años de edad, pero aún no se ha logrado proteger al grupo de adultos jóvenes, pues para reemplazar la cohorte de adultos susceptibles se requiere de más años. Los datos de este estudio son coincidentes con esa situación y evidencian el impacto de la vacunación en el grupo de pre-escolares.

Sin embargo, al reducir la posibilidad de que la población adquiriera la infección por el virus de la rubéola durante los primeros años de vida, se ha elevado la prevalencia de susceptibles en las mujeres en edad reproductiva, pues no han adquirido inmunidad natural y además, ha sido la cohorte de población que no fue vacunada con el esquema básico de inmunización inicial.

Los cambios en el esquema, dirigidos a vacunar al grupo de adultos jóvenes se introducen hasta finales de los noventa y en forma selectiva, por lo que las coberturas fueron bajas. Ello se refleja en los grupos de edad afectados durante el último brote en 1998-99, donde el 75.4% de la población afectada por la enfermedad tenía 15 a 44 años^{15,16}.

Aunque no se encontraron diferencias en el nivel de susceptibilidad según residencia urbano-rural en 1996, es importante mencionar que el brote de 1998-99 afectó predominantemente a la población de las áreas urbanas del país. Al circular el virus en poblaciones susceptibles, la elevada densidad poblacional en zonas urbanas eleva la posibilidad de contacto y transmisión del virus.

La condición endémica de la rubéola en el país y las posibilidades de una mayor circulación del virus favorecida por el desplazamiento de las poblaciones al interno del país y proveniente de otras regiones, establecen una situación de riesgo para la ocurrencia de Síndrome de rubéola congénita (SRC).

Resultó indispensable identificar nuevas estrategias de protección a la población susceptible y particularmente a las mujeres de edad fértil pues, a pesar de los esfuerzos de los últimos años para inmunizarlas, no se había hecho en forma masiva y sólo se abarcaban algunos sectores de la población. En este sentido, se recomendó y se realizó una campaña nacional de vacunación en población de 15 a 39 años y vacunación a mujeres en posparto inmediato contra registro de vacuna¹⁷, además de mantener los esquemas de vacunación en niños de 15 meses y escolares.

Se debe enfatizar la importancia de monitorear las coberturas de inmunización antirubeólica, de acuerdo con las poblaciones metas del esquema, y analizar, de manera sistemática su relación con la incidencia y distribución de esta enfermedad. Es este análisis el que permitirá introducir cambios oportunos en las estrategias y esquemas de inmunización.

Referencias

1. Centers for Disease Control and Prevention: Nationwide Campaign for Vaccination of Adults Against Rubella and Measles Costa Rica 2001. MMWR Morb Mort Wkly Rep 2001; 150(44):976-9.
2. Villarejos VM, Arguedas-Gamboa JA, Vargas-Naar O, Cortés-Vargas MA. Estudios de efectividad y seguridad de la vacuna contra rubéola. Bol Of San Panam 1971 ;70:174-180.
3. Fuentes LG , Inmunidad a la rubéola en estudiantes admitidas en 1973 a la Universidad de Costa Rica. Acta Méd Cost 1973;16:253-260.
4. Ramírez JA et al. Seroepidemiología de la rubéola en mujeres costarricenses de edad fértil. Rev Cost Cienc Méd 1985;6:1-6.
5. Ramírez JA et al. Susceptibilidad al tétanos y rubéola en las mujeres de Costa Rica, 1984-85. Rev Cost Cienc Méd 1987;8:251-259.
6. Hospital Nacional de Niños. Caja Costarricense del Seguro Social. Base de datos. San José, CR: Comité de Infecciones Nosocomiales (datos inéditos), marzo 2000.
7. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición, Costa Rica, 1996.

8. Peckman CS. Clinical and laboratory study of children exposed in uterus to *maternal rubella*. *Arch Ojs Chjld* 1972;47:571-7.
9. Oreinstein WA, Bart KJ, Hinman AR et al. The opportunity and obligation to eliminate rubella from the United States. *JAMA* 1984;251 :1988-94.
10. Cheffins T, Chan A, Keane RJ, Haan EA, Hall R. The impact of rubella immunization on the incidence of rubella, congenital rubella syndrome and rubella-related terminations of pregnancy in South Australia. *British J Obstetr and Gyn* 1998;105:998-1004.
11. Centers for Disease Control and Prevention. Measles, Mumps and Rubella - Vaccine Use and Strategies for Elimination of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome and Control of Mumps: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1998;47(N° RR-8):4-5.
12. Cutts FT, Robertson SE, Díaz-Ortega JL, Samuel R. Control of rubella and congenital rubella síndrome (CRS) in developing countries, part 1: burden of disease from CRS. *WHO Bulletin OMS*, 1997;75:2-15.
13. Schuler WW, Reef S, Redd SC, Dykewicz CA. Changing Epidemiology of Congenital Rubella Syndrome in the United States. *J Infectious Dis* 1998; 178:636-41.
14. Preblud SR, Serdula MK, Frank JA, Branding-Bennett DA, Hinman AR. Rubella vaccination in the United States: a ten year review. *Epidemiol Rev* 1980;2:171-94.
15. Morice A, Castillo-Solórzano C, Sáenz E. Impacto de la vacunación en la epidemiología de la rubéola y el Síndrome de rubéola congénita en Costa Rica. Enviado a la Revista Panamericana de Salud Pública de OPS.

16. González LF, Sáenz E. Rubéola en Costa Rica 1998-1999. Casos confirmados por laboratorio. Rev Cost Cienc Méd 2002;23.

17. Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social. Plan para la eliminación del Síndrome de rubéola congénita y la erradicación en sarampión. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud, February 2001.

Cuadro 1

Nivel de susceptibilidad para rubéola según resultados de estudios de seroprevalencia. Costa Rica, 1969 a 1985

Población	Año	Grupo de edad (años)	n	Susceptibilidad % (IC 95%)	Fuente
Ensayo clínico que analiza la seroprevalencia de varios grupos de poblaciones como una etapa previa a la intervención	1969	4 a 6	650	75.2% (71.9-78.6)	Villarejos et al, 1971
		10 a 14	206	31.6% (25.2-37.9)	
		15 a 19	235	32.3% (26.3-38.3)	
		20 a 29	258	23.6% (18.4-28.8)	
		30 a 39	514	14.5% (9.8-19.2)	
Estudiantes de la UCR (mujeres)	1973	17 a 40	635	29.9% (26.4-33.5)	Fuentes LG, 1973
Mujeres que acuden a unidades sanitarias para control prenatal, planificación o solicitud de carné de salud	1980	15 a 44	1000	22.7% (20.1-25.3)	Ramírez JA et al, 1985
Mujeres de 25 a 59 años de encuesta nacional de salud reproductiva	1984-1985	25 a 59	762	10.9% (8.7-13.1)	Ramírez JA et al, 1987
				(total)	
		25 a 44		11.4%	
		45 a 59		9.4%	

Cuadro 2

Porcentaje de mujeres y pre-escolares susceptibles a rubéola según zona de residencia. Costa Rica, 1996

Zona Residencia	n	Mujeres (15 a 45 años)	Pre-escolares (1 a <7 años)
Urbano	396	31.6% (25.7-37.6)	8.0% (3.8-12.2)
Rural	244	43.4% (35.4-51.5)	6.2% (1.4-11.0)
Total	640	36.1% (31.3-41.0)	7.0% (4.0-10.5)

Avance de resultados

Coberturas de vacunación e inmunidad al poliovirus en escolares de una zona urbana, rural y fronteriza. Costa Rica, 2001.

Sáenz, E, Inciensa

Calvo N, Inciensa

Morice A, FETP/CDC

Zúñiga S., Inciensa

**** Informe de avance de resultados de información de coberturas***

Objetivo:

Determinar diferencias en oportunidad y nivel de coberturas de vacuna oral de polio (VOP) y difteria-tosferina-tétanos (DPT) y estado de inmunidad al poliovirus en escolares residentes en tres tipos de poblaciones: urbana, rural y rural-fronteriza en Costa Rica.

Metodología:

Se realizó una encuesta en escolares de 7 a 12 años, empleando una muestra de niños de centros educativos de 1° y 2° ciclo de tres zonas de diferente condición demográfica y socio-económica: A. Heredia, urbana ubicada en el valle central (n=961), B. Santa Cruz, rural de provincia de Guanacaste (n=544), y C. Los Chiles, cantón rural fronterizo al norte del país (n=511). La selección fue bietápica mediante muestreo sistemático y probabilidad de selección proporcional en una primera etapa y selección aleatoria de los niños en las unidades primarias de muestreo (UPM). Los datos de vacunas administradas se obtuvieron del carné de inmunización. Se analizó las diferencias en las coberturas de vacunación (IC95%) para el esquema básico: 3 dosis de difteria, pertusis y tétanos (DPT3), 3 vacuna oral de polio (VOP3). Se estimó la oportunidad de aplicación en < 7 meses (DPT3 + VOP3) según zona y se identificaron diferencias en las cohortes de grupos de edad.

Resultados:

El 80% (n=766) de los niños de Heredia portaron el carné de vacunación, el 72% (n=394) de Santa Cruz, 72% (n=585) de Los Chiles. Las coberturas de DPT3 y VOP3 en escolares fueron superiores a 98% en Heredia y Santa Cruz.

En Los Chiles la cobertura de DPT3 es 88.2% y 87.9% para VOP3. En Heredia y Santa Cruz >90% se vacunaron con DPT1 y VOP1 antes de los 3 meses de edad, pero la cifra es menor en Los Chiles (80%). La oportunidad en la aplicación de DPT1 y VOP1 es mayor en los grupos de menor edad.. El % cumplimiento de esquema básico completo de DPT3+VOP3 es 99% (99-100) en Heredia, 92% (IC95%=90-95) en Santa Cruz y 88.2% (IC85.6-90.8) en Los Chiles.

Conclusiones:

Se encontraron coberturas mayores y mejor oportunidad en aplicación de vacuna DPT y VOP en la zona urbana pero sin diferencias significativas con el área rural de mediano desarrollo, pero en la zona rural fronteriza, las cifras son inferiores, por lo que será necesario analizar los factores que están determinando las diferencias encontradas en este último cantón.

Introducción

En 1985, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) fijó la meta de eliminar la poliomielitis del Hemisferio Occidental para 1990 (1). El último caso de poliovirus salvaje se detectó el 5 de septiembre de 1991 en Perú (2). En 1988, la Asamblea Mundial de la Salud planteó la erradicación global de la polio para el año 2000 (3).

Para lograrlo, la mayoría de los países han hecho esfuerzos principalmente en lo que respecta a mantener altas coberturas mediante vacunación de rutina y suplementaria, así como fortalecer el sistema de vigilancia de parálisis flácida aguda (PFA) para detectar la circulación de poliovirus e identificar áreas de alto riesgo (3-4).

En este contexto, en 1994 la OPS certificó que la transmisión autóctona de poliovirus salvaje se había interrumpido en las Américas (5). Sin embargo, a la fecha ya pesar de los esfuerzos nacionales e internacionales, se mantiene circulación de poliovirus salvaje en países de Asia y África (3).

El reciente brote de poliomielitis en República Dominicana y Haití resultó inusual por ser derivado de la vacuna oral de polio (VOP). Los análisis genéticos realizados sugieren que el virus vacunal estuvo circulando aproximadamente por dos años en un área con coberturas de vacunación muy bajas, lo que favoreció los cambios genéticos acumulados que le permitieron recuperar las características esenciales de transmisibilidad y neurovirulencia del poliovirus tipo 1 salvaje (6-7).

La ocurrencia de este brote rescata la importancia de que las áreas libres de polio mantengan y garanticen altas coberturas con la vacuna de polio hasta que se declare la erradicación global. Esto para disminuir el riesgo de que ocurra neuroconversión de la cepa vacunal o se generen casos secundarios autóctonos debido a la introducción de un caso importado.

A pesar del programa regular de vacunación, la cobertura nacional de VOP3 en menores de 1 año que registra la Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, desde 1985, a excepción de 1990 y 1997, Costa Rica no mantiene una cobertura nacional útil de vacunación ($\geq 95\%$) y los datos desagregados por cantón, alertan sobre la existencia de cantones con coberturas inferiores al 50%.

Por lo tanto, ante esta situación y con el fin de obtener información real, confiable y adecuada que permita realizar análisis de riesgo para implantar medidas correctivas y lograr coberturas útiles de vacunación, se considera importante realizar una encuesta de coberturas que determine el nivel de inmunidad al poliovirus en una población escolar costarricense.

El empleo de una muestra de niños(as) escolares, dado el elevado nivel de escolaridad (98%) en Costa Rica, permite evaluar las coberturas de vacunación en una cohorte de niños al completar el esquema básico de inmunización.

Métodos

La población objeto de estudio estuvo constituida por todos los niños matriculados y asistiendo a centros educativos públicos y privados de 1° y 2° ciclo, es decir, escuelas primarias de las siguientes zonas (Figura 1):

Zona 1: Ubicada en el Valle Central, la provincia de Heredia con sus 9 cantones: 1. Heredia (a excepción del distrito de Vara Blanca), 2. Barva, 3. Santo Domingo, 4. Santa Bárbara, 5. San Rafael, 6. San Isidro, 7. Belén, 8. Flores y 9. San Pablo.

Zona2: Comprende el cantón de Santa Cruz, de la provincia de Guanacaste conformado por nueve distritos y el distrito de Belén que pertenece al vecino cantón de Carrillo.

Zona3: Cubre el cantón de Los Chiles localizado en el extremo norte de la provincia de Alajuela y en la zona fronteriza con Nicaragua. El cantón comprende cuatro distritos: Los Chiles, Caño Negro, El Amparo y San Jorge.

En la primera zona, la población es predominantemente urbana (94.8%), tiene un alto índice de desarrollo social (8) (IDS=71.4), y bajo nivel de analfabetismo (1.9%). La segunda es rural (25.2%) tiene un desarrollo medio (IDS=52.8) y un analfabetismo de 5.3%. La tercera es rural (14.9%), de bajo desarrollo social (IDS=8.9) y alto analfabetismo (14.7%). Esta última se caracteriza por tener un elevado saldo migratorio, con un 27% de su población constituida por inmigrantes extranjeros (9).

Como marco muestral se utilizó un listado suministrado por el Ministerio de Educación Pública conteniendo los nombres, localización y matrícula de todas las escuelas ubicadas en las zonas de interés. El diseño de la muestra se realizó en dos etapas, primero a cada escuela se le asignó una probabilidad de selección proporcional a su matrícula y mediante muestreo sistemático, se seleccionaron las escuelas que se constituyeron en las Unidades Primarias de Muestreo (UPM). Luego, al azar se seleccionó un grupo de cada grado por escuela y en base a la lista de estudiantes matriculados en cada grupo de los diferentes grados, por muestreo aleatorio simple se seleccionó un niño de cada grado, para un total de 6 niños por escuela.

Una vez aprobado el protocolo por el Comité Científico Institucional, la ejecución del estudio se coordinó con las instancias involucradas en las diferentes fases del proceso. Los niños seleccionados portaron el consentimiento informado firmado y el carné de vacunas. Los datos de identificación y dirección de la vivienda los suministró el acompañante del niño o se tomaron de los registros de la dirección de la escuela. En el formulario se transcribieron las fechas de aplicación de las dosis correspondientes a cada vacuna anotada en el carné y la información se registró en una base de datos en Epi Info 6.

Mediante análisis estadístico descriptivo se caracterizó la población y la cobertura de vacunación. Se realizó análisis univariado utilizando tablas de contingencia 2x2 e intervalos de confianza (IC) al 95%. Para el estudio se consideró esquema básico de inmunizaciones completo en < 1 año si tenían tres dosis de VOP y DPT. Para establecer la oportunidad en el cumplimiento del esquema se consideró la aplicación de la 1ª dosis de VOP y DPT antes de los 3 meses, y haber completado 3 dosis de VOP y de DPT en el primer año de vida. Se estimó la oportunidad de aplicación en < 7 meses (DPT3 + VOP3) según zona y se identificaron diferencias en las cohortes de grupos de edad. Las oportunidades perdidas relacionó los niños con 3 dosis de DPT que tenían las 3 dosis de VOP.

Resultados

Se obtuvo una muestra de 961 niños entre 7 y 12 años de la provincia de Heredia, 544 del cantón de Santa Cruz y Belén de Guanacaste y 811 del cantón de Los Chiles de Alajuela. La tabla 1 presenta la distribución de la muestra por zona y grupo de edad. El 80% (n=766) de los niños de Heredia portaron el carné de vacunación, el 72% (n=394) de Santa Cruz y el 72% (n=585) de Los Chiles, correspondiendo la mayor diferencia en la disminución del porcentaje a los niños de 11 y 12 años de edad. No se detectaron diferencias significativas en estas distribuciones al realizar estos análisis por sexo.

Al analizar las coberturas de DPT3 y VOP3 en escolares, se encontraron coberturas superiores a 98% en Heredia y Santa Cruz, pero en Los Chiles la proporción de escolares vacunados con DPT3 es 88.2% y 87.9% para VOP3.

Al analizar la oportunidad en la aplicación de las vacunas DPT1 y VOP1 se encontró que en Heredia y Santa Cruz más del 90% recibieron la vacuna antes de los 3 meses de edad. Sin embargo, en Los Chiles esa cifra es cercana al 80% para ambos biológicos. Es importante señalar que, en todos los cantones, la oportunidad en la aplicación de DPT1 y VOP1 es mayor en los grupos de menor edad (Tabla 2).

Con respecto a la oportunidad en el cumplimiento del esquema básico (DPT3 y VOP3) es cercana al 70% en Heredia y ese valor es similar al encontrado en Santa Cruz. En Los Chiles la cifra desciende a 55%. No se encontraron diferencias en oportunidad entre VOP3 y DPT3 (Tabla 3).

La tabla 4 muestra la proporción de escolares que tienen el esquema básico completo de DPT3+VOP3 donde Heredia alcanza cifras de 99% (99-100) y Santa Cruz 92% (IC95%=90-95), pero en Los Chiles la cobertura es menor (88.2%, IC85.6-90.8).

Discusión

Los resultados de este estudio son aun preliminares pues falta analizar los datos de inmunidad para poliomielitis y completar el estudio de algunos factores sociodemográficos que pueden estar determinando las diferencias encontradas entre Heredia (urbano) y Santa Cruz (rural) con el cantón rural fronterizo de Los Chiles.

Un hallazgo importante se refiere al mejoramiento de las coberturas y oportunidad en la vacunación con DPT y VOP que se observa en los grupos de escolares de menor edad, lo que refleja una mejoría en la cobertura del programa ampliado de inmunizaciones.

El uso de carné como fuente de información para coberturas es de fundamental importancia. Este trabajo encontró que cerca del 80% de los escolares portaban este documento. Algunos estudios han reportado cifras mayores a 90% de uso de carné en niños menores de 1 año (10), por lo cual, el encontrar disponible el carné en poblaciones niños de mayor edad, representa un elemento positivo para el empleo de este tipo de encuestas. Esta situación, aunada a que representa una alternativa de recolección de datos de menor costo que las encuestas de hogares y que, además, permite evaluar las tendencias del programa, es un factor positivo para la evaluación de coberturas en escolares.

Referencias bibliográficas

1. CDC. Progress toward global poliomyelitis eradication, 1985-1994. MMWR 1995;44:273-275.
2. Polio Weekly Bulletin, Vol.16,N°.47
3. CDC. Progress toward global poliomyelitis eradication, 1997 -1998. MMWR 1999;48:416-421.
4. OPS. Vigilancia de la poliomiélitis. Boletín Informativo PAI,2000;4:6
5. CDC. Certification of poliomyelitis eradication the Americas, 1994. MMWR 1994;43:720-722.
6. OPS. Out break of poliomyelitis in the Dominican Republic and Haiti. Epidemiological Bulletin, 2000;.21,(4)

7. OPS. Actualización: brote de poliomielitis por virus vacunal derivado en La Española. Boletín Informativo PAI,2001 ;3:3-4
8. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, Índice de Desarrollo Social. San José, Costa Rica: 1998.
9. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Costa Rica, 2000.
10. Morales JC, Barradas R, Sampaio MC, Carrara P. Cobertura vacunal en el primer año de vida en cuatro ciudades del Estado de Sao Paulo, Brasil Rev Panam Salud Publica 2000; 8:2-18.

Avance de resultado

*Riesgo de la vacunación contra rubéola en mujeres embarazadas**

¹ Xiomara Badilla

² Ana Morice

³ Elizabeth Sáenz 211se Cerda

⁴ María Luisa Ávila

⁵ Carlos Castillo-Solórzano

⁶ Susan Reef

¹ FETP, Programa de Análisis y Vigilancia Epidemiológica, Caja Costarricense de Seguro Social, ²FETP/Costa Rica, Centers for Disease Control (CDC), ³FETP, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, ⁴Hospital Nacional de Niños, Dr Carlos Sáenz Herrera, ⁵Programa Ampliado de Inmunizaciones, OPS, ⁶National Immunization Programme, Centers for Disease Control (CDC)

- **Versión preliminar (18 agosto, 2002)**

Introducción

Ante el desplazamiento de los grupos de susceptibles hacia los grupos de edad fértil, provocadas por la aplicación de vacunas combinadas de sarampión y rubéola en población infantil, se están implementando campañas de vacunación en adultos en diversos países del mundo^{1,2,3}. Esta intervención eleva la posibilidad de vacunar a mujeres embarazadas que se encuentran en sus primeras semanas de gestación y que desconocen su condición de embarazo.

Aunque no se ha documentado la ocurrencia de SRC posterior a la vacunación contra la rubéola durante el embarazo, existe un riesgo teórico máximo de SRC de 1.6% y el embarazo se considera una contraindicación para vacunarse. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la principal razón para no recomendar la vacuna a mujeres embarazadas, es evitar el riesgo de que la vacuna sea implicada en eventos adversos en el producto del embarazo no relacionados con ésta. Para aquellas mujeres embarazadas que fueran vacunadas inadvertidamente no se recomienda el aborto.

A pesar de que diversos reportes analizan el tema del riesgo de vacunación contra rubéola durante el embarazo 1,2,3, el número de casos de mujeres susceptibles inadvertidamente vacunadas es reducido. La campaña de vacunación contra SR realizada en Costa Rica brindó una oportunidad única para avalar la experiencia internacional de la seguridad de vacuna anti-rubéola en el embarazo.

Además, las autoridades de salud asumieron el compromiso ético de dar seguimiento a las mujeres que estando embarazadas se vacunaron inadvertidamente durante la jornada de vacunación contra sarampión y rubéola. El interés fundamental fue dar una respuesta oportuna a sus dudas y asegurar un óptimo control de su embarazo, parto y atención del recién nacido.

La importancia de documentar la seguridad de la vacunación contra rubéola, es trascendental para aportar información que determine el riesgo real de infección por el virus vacunal de la rubéola, de aborto y de síndrome de rubéola congénita.

El presente trabajo es una actividad de vigilancia de eventos posvacunales establecida en los manuales operativos de la Jornada Nacional de Vacunación contra sarampión y rubéola a hombres y mujeres de 15 a 39 años de edad. Tuvo un desarrollo colaborativo entre el Ministerio de Salud de Costa Rica (MS), la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y las Asociaciones Costarricenses de Pediatría y de Obstetricia y Ginecología.

Este documento presenta un avance de los resultados del seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas contra rubéola durante la campaña.

Metodología

El seguimiento de las mujeres embarazadas vacunadas inadvertidamente contra SR incluyó la realización de pruebas de laboratorio para determinación de anticuerpos IgM e IgG contra rubéola en el suero de las madres que consultaron voluntariamente hasta 90 días posteriores a la vacunación. La evaluación de recién nacidos incorporó la valoración clínica por pediatras capacitados para la detección de manifestaciones compatibles con el SRC, así como la determinación de pruebas de laboratorio para determinación de IgM en sangre de cordón umbilical u otro sitio en recién nacidos en sala de partos. Si no se tomó la muestra en el parto, se hizo antes de los 3 meses de edad del niño.

En casos de niños IgM + para rubéola se tomó hisopado faríngeo y orina para cultivo viral. Estos niños fueron referidos al Hospital Nacional de Niños, donde se realizó evaluación de alteraciones oftalmológicas, cardíacas, auditivas, mediante estudio de potenciales evocados auditivos del tallo cerebral en recién nacidos (PPAT) como medio de tamizaje inicial. Para ello se estableció una consulta especial para atender oportunamente a los niños referidos a este hospital. Se garantizó la obtención voluntaria de las muestras de laboratorio en las mujeres que solicitaron el seguimiento de su embarazo, como parte de la rutina diagnóstica de estos eventos.

Para el seguimiento del embarazo de las mujeres referidas para seguimiento, se emplearon las siguientes fuentes de recolección de datos:

- Registro de notificación y formulario de seguimiento de mujeres embarazadas 1 inadvertidamente vacunadas
- Formulario de estudio de productos de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas
- Registro de resultados de laboratorio IgM, IgG y estudio viral en el recién nacidos, abortos y mortinatos, estudio anatomopatológico e inmunohistoquímico en abortos y mortinatos según corresponda.
- Expediente médico de seguimiento obstétrico, de parto y del recién nacido
- Resultados de las evaluaciones del recién nacido por especialidades: oftalmólogo, otorrinolaringólogo y cardiólogo a través del HNN en donde no se cuente con el recurso.
- Protocolo de autopsia en caso de mortinatos

Los médicos a cargo del control prenatal, llenaron el formulario de investigación para la evaluación y seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas y solicitaron al laboratorio clínico del área la toma de la muestra que será enviada al INCIENSA y dar un adecuado control prenatal. Dieron seguimiento hasta la conclusión del embarazo, a la mujer embarazada y, si se detectó alguna malformación o complicación del embarazo que amerite atención de alta complejidad el caso será referido al tercer nivel correspondiente, donde se continuará con la atención prenatal y del parto. Los recién nacidos fueron atendidos en los establecimientos de salud del país, el neonatólogo o pediatra donde ocurrió el parto llenó el formulario respectivo y lo envió según el flujograma preestablecido.

Los epidemiólogos regionales MS/CCSS fueron responsables de recibir del nivel central la solicitud de INCIENSA sobre la necesidad de tomar segundas muestras y coordinar y dar seguimiento en el nivel que corresponda. El INCIENSA como laboratorio nacional de referencia, realizó las determinaciones serológicas y los análisis virológicos. Además, envió las muestras y tejidos al exterior cuando se determinó necesario.

El servicio de patología de los hospitales fue responsable de preparar las láminas y realizar los análisis anatomopatológicos e inmunohistoquímicos de tejidos de aborto y autopsia. El laboratorio del establecimiento de salud tomó las muestras de sangre para serología y las envió al INCIENSA. En caso de detectar algún aborto o mortinato se realizó evaluación anatomopatológica e inmunohistoquímica de tejidos de placenta, abortos o autopsia en el hospital de referencia que le corresponde y preparación del tejido en formalina, cortes en portaobjetos y bloques parafinados que deberán de enviarse al Inciensa para estudio virológico.

Se emplearon las definiciones de caso establecidas por aprobadas por el Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)⁵. Se clasificó como un caso de Síndrome de Rubéola Congénita si presentaba al menos dos manifestaciones de "A" (Cataratas, glaucoma congénito, defecto congénito del corazón (más frecuente persistencia de ductus arterioso y estenosis periférica de arteria pulmonar), deficiencia de audición, retinosis pigmentaria) o una manifestación de "A" y una de "B" (púrpura, hepatoesplenomegalia, ictericia (inicio en primeras 24 horas de nacido y bilirrubina de predominio directo), microcefalia, retardo en el desarrollo, meningoencefalitis, enfermedad de huesos radiolúcidos), sin evidencia de otra causa. Los casos IgM+ sin manifestaciones clínicas se clasificaron como Infección congénita por rubéola (ICR) y los que además de la confirmación de laboratorio tenían manifestaciones clínicas se clasificaron como Síndrome de rubéola congénita (SRC)

La información fue capturada en bases de datos en Access y el análisis se realizó empleando el programa Epi Info 2000. Para completar la información se utilizó la base de datos nacimientos y abortos del Departamento de Estadísticas de Servicios de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, que registra en forma automatizada al 98% de los nacimientos del país.

Se diseñó una base de datos disponible en un servidor en Internet, con accesos diferenciados para las personas designadas para la recolección y captura de datos, y garantizar la confidencialidad y oportunidad de la información.

La clasificación de cada mujer embarazada se realizó según su condición de inmunidad/susceptibilidad a la rubéola de acuerdo con el nivel de IgM e IgG (susceptible si IgG <10 UI/ml). Se incluyeron las mujeres que fueron vacunadas cuando tenían <12 semanas de gestación. El análisis y clasificación final de cada caso fue realizado por un equipo de profesionales especialistas en pediatría- infectología, virología y epidemiología. Se calculó el RR (IC95%) de ICR y SRC en los productos de mujeres susceptibles que fueron vacunadas contra rubéola. Del total de madres clasificadas como inmunes, se seleccionó al azar 2 controles por cada caso de mujer inmune y se calculó el OR(IC95%) con respecto a variables perinatales: peso al nacer, edad gestacional, condición al nacer (aborto, óbito o nacido vivo).

Resultados

En el Cuadro 1 se presenta la totalidad de la población que fue captada para el seguimiento de su embarazo. De un total de 802176 mujeres vacunadas, inadvertidamente se vacunaron 3705 que se encontraban embarazadas (0,46 x 100 mujeres vacunadas). De acuerdo con el número de nacimientos en el 2001 (78526 nv), se estima que en mayo 57529 mujeres se encontraban embarazadas, por lo que un 6.4% de ellas se vacunaron con sarampión-rubéola.

Del total de mujeres, 282 fueron vacunadas después del tercer mes de embarazo, por lo cual no se incluyeron en el seguimiento. Hasta el momento se han procesado las muestras de suero de 3038 mujeres (81.9%), y se ha determinado, como se muestra en el Cuadro 2, que 193 mujeres eran susceptibles previo a la vacunación con SR.

A la fecha es posible determinar que 326 mujeres eran inmunes (IgM negativas e IgG >9 en muestras tomadas antes de 45 días después de la vacunación). Está pendiente evaluar 2519 mujeres (IgG >9 con IgM negativa) al completar toda la información.

Con respecto al seguimiento de los niños, 74 niños han sido referidos al Hospital Nacional de Niños para valoración especializada, de los cuales sólo 20 ameritaron estudios por tener: 5 hepatomegalia, 3 soplo cardíaco, 3 microcefalia, 3 ictericia antes de 24 horas, entre otros. Solamente se ha detectado 1 niño con IgM+ , cuyo cultivo viral fue negativo y no presenta manifestaciones clínicas sugestivas de rubéola.

Discusión

La realización de campañas de vacunación en adultos plantea elementos importantes a la vigilancia de seguridad de eventos post vacunales. La realización de jornadas de vacunación en adultos eleva el riesgo de vacunación de mujeres durante el embarazo, por lo que si se aplican vacunas con virus vivos es necesario brindar apoyo y consejo a los padres sobre los posibles riesgos.

Diversidad de consideraciones éticas impiden la realización de estudios controlados y aleatorizados que permitan determinar el riesgo de aplicar vacunas durante el embarazo, por lo que la información sobre la seguridad de la vacunación durante el embarazo es limitada. Es por ello que las recomendaciones sobre vacunación durante el embarazo están basadas en estudios observacionales no controlados, exposición materna a infecciones durante brotes o en resultados de estudios de seguimiento de mujeres embarazadas vacunadas inadvertidamente.

La vacunación contra rubéola es de especial interés ya que su aplicación en mujeres en edad fértil va encaminada a prevenir el síndrome de rubéola congénita (SRC) ⁵. En este sentido, no se deben perder oportunidades de vacunación en la edad pediátrica, en adolescentes y en mujeres luego del parto o de un aborto.

En países que han adoptado estrategias de control acelerado para la prevención del SRC ante el incremento de casos de SRC, provocada por el desplazamiento de los grupos de susceptibles hacia los adultos jóvenes, la vacunación en adultos es una intervención recomendada por los organismos internacionales⁶. Este tipo de intervención aumenta la probabilidad de vacunar mujeres que se encuentran en los primeros meses de gestación y desconocen su condición de embarazo.

Es limitada la evidencia de riesgo real de SRC en productos de mujeres susceptibles que recibieron la vacuna (RA27/3) de manera inadvertida durante el primer trimestre de embarazo, por lo cual se ha estimado el riesgo teórico para el feto, reportado en 1.6%⁷. Durante el seguimiento de los niños se ha documentado un 2% de infecciones asintomáticas, pero ningún defecto congénito 8.9. En vista de estas observaciones, la vacunación contra la rubéola durante el embarazo no es una indicación para interrumpir la gestación¹⁰.

Los resultados de este trabajo son preliminares pero aportan evidencia a lo que teóricamente se ha estimado con respecto a la no existencia de riesgo de SRC si se aplica la vacuna contra rubéola durante el embarazo.

Referencias

1. Schuler WW, Reef S, Redd SC, Dykewicz CA. Changing Epidemiology of Congenital Rubella Syndrome in the United States. *J Infectious Dis* 1998; 178:636-41.
2. Morice A, Castillo-Solórzano C, Sáenz E. Impacto de la vacunación en la epidemiología de la rubéola y el Síndrome de rubéola congénita en Costa Rica. Enviado a la Revista Panamericana de Salud Pública de OPS.
3. Cheffins T, Chan A, Keane RJ, Haan EA, Hall R. The impact of rubella immunization on the incidence of rubella, congenital rubella syndrome and rubella-related terminations of pregnancy in South Australia. *British J Obstetr and Gyn* 1998;105:998-1004.
4. CDC. Control and Prevention of Rubella: Evaluation and Management of Suspected Outbreaks, Rubella in Pregnant Women, and Surveillance for Congenital Rubella Syndrome. *MMWR* July 13, 2001/50(RR12); 1-23.

5. Centers for Disease Control and Prevention: Guidelines for vaccinating pregnant women from recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Morb Mort Wkly Rep Octubre 1998.
6. Cutts FT, Robertson SE, Díaz-Ortega JL, Samuel R. Control of rubella and congenital rubella síndrome (CRS) in developing countries, part 1: burden of disease from CRS. WHO Bulletin OMS, 1997;75:2-15.
7. Hoffmann I, Kortung M, Pustowoit B, et al. Persistent Fetal Rubella Vaccine Virus Infection Following Inadvertent Vaccination During Early Pregnancy. J Med Virol 2000; 61:155-158.
8. Enders G. Rubella Antibody Titers in Vaccinated and Nonvaccinated Women and Results of Vaccinations During Pregnancy. Review of Infectious Diseases 1985; (Suppl1):5103-5107.
9. Centers for Disease Control. Rubella vaccination during pregnancy- United States, 1971-83. MMWR 1984;33:365.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Control and Prevention of Rubella: Evaluation and Management of Suspected Outbreaks, Rubella in Pregnant Women, and Surveillance for Congenital Rubella Syndrome. MMWR Morb Mort Wkly Rep 2001; 50(RR12): 1-23

IV. Publicaciones revistas científicas y boletines

A. Revistas Nacionales

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO DEL DENGUE UTILIZANDO COMO INDICADOR LA APLICACIÓN DE LA DEFINICIÓN DE CASO SOSPECHOSO, COSTA RICA 1998. (Rev. Costarricense de C.C. Médicas Vol.22 (3-4):117-119. Julio-Diciembre 2001.

¹Elizabeth Sáenz¹, Luisa Maranda², Jorge Piza³, Luis González¹ y Rodolfo Achoy¹.

Resumen

Se analizó la sensibilidad del sistema de vigilancia para detectar casos de dengue, mediante la aplicación de la definición de caso en tres regiones de Costa Rica que durante el año 1998 presentaron diferente actividad de esta enfermedad. El propósito es fortalecer el sistema de notificación obligatoria que permita la detección precoz de los casos sospechosos para lograr la intervención oportuna y eficaz en el control de esta enfermedad.

Para ello, se realizó un estudio observacional de tipo analítico, enfocado desde la perspectiva de la demanda de los análisis del laboratorio. Los datos corresponden a 377 registros *seleccionados* aleatoriamente de la base de datos de 1998 del Centro de Referencia de Dengue (CDRD) del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA).

Los resultados demostraron que el sistema basado en la vigilancia clínica de los casos sospechosos, no es sensible ni se relacionó con el comportamiento epidemiológico de la enfermedad. El mismo no detectó ni el 50% de los casos positivos, dejando gente infectada que mantiene el ciclo mientras existió entre un 16 y 46% de pacientes que desencadenaron acciones sin ameritarlas. Esto permite concluir que el personal médico que atiende al enfermo describe en el expediente el cuadro clínico y sospecha dengue porque indica pruebas para descartar esta patología, pero no lo anota como diagnóstico presuntivo. Por esta situación no se genera la boleta de notificación obligatoria y, por lo tanto, no se activa oportunamente el sistema de vigilancia.

Este es el primer estudio que analiza la sensibilidad del sistema de vigilancia de dengue y específicamente aplicado en relación con la actividad de la enfermedad.

Descriptores: Dengue, Definición de caso, Vigilancia Epidemiológica, Sensibilidad.

¹Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud

²Universidad Nacional. Escuela de Veterinaria

³Ministerio de Salud

Correspondencia: E. Sáenz. Centro Nacional de Referencia de Dengue. Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa), Ministerio de Salud. Apartado 4-2250 Tres Ríos, Costa Rica. Tel/fax. (506) 279-04-86. E-mail esaenz@inciensa.sa.cr, elisaenz@costarricense.com

Introducción

El dengue es una enfermedad viral. Los cuatro serotipos (dengue 1,2,3 y 4) que conforman el complejo dengue son miembros de la familia Flaviviridae (1). El virus se mantiene en la naturaleza a través del ciclo mosquito-humano-mosquito, y su principal vector es el *Aedes aegypti*.

La enfermedad presenta un cuadro clínico con un amplio espectro de manifestaciones. El dengue clásico (DC) se caracteriza principalmente por síntomas y signos inespecíficos como fiebre, dolores osteomusculares, erupción cutánea, cefalea, dolor retroorbital, anorexia y problemas digestivos como náuseas, vómito y diarrea. Ocasionalmente se presentan hemorragias menores como epistaxis, hematuria, hipermenorrea, melena, hematemesis, hemorragia gingival y casos más severos potencialmente letales como la fiebre hemorrágica del dengue (FHD) y el síndrome de choque por dengue (SCD) (2,3).

Desde hace más de 40 años se documenta la circulación del virus dengue como causante de grandes epidemias en la mayoría de los países de América. El deterioro de los programas de control del vector durante los años 70, propició la proliferación del mosquito en la región centroamericana. Así, a finales de esa década se registraron epidemias de dengue clásico asociadas al serotipo 1 en Honduras, El Salvador y Guatemala. Poco tiempo después, al inicio de los 80, se identificaron los serotipos 4 y 2 en esta área, y se reportan los primeros casos de FHD en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua (4,5).

En Costa Rica, desde 1971 se documentan frecuentes reinfestaciones de *Aedes aegypti*, principalmente en las regiones Pacífico Central, Chorotega y Huetar Atlántica. Sin embargo, los primeros casos de dengue se notificaron en octubre de 1993, cuando se produjo una epidemia de dengue clásico por el serotipo 1 en las regiones Pacífico Central y Chorotega. En 1994 esta epidemia se extendió a la región Central Norte (6-8). En diciembre de ese año, en el país se detectó la presencia del virus dengue 3, presentándose epidemias de DC/FHD a intervalos relativamente variables y de severidad cada vez mayor (9-11).

Ante esta situación, las autoridades de salud implementaron medidas de prevención. Así, desde 1993 se estableció un sistema nacional de vigilancia epidemiológica que se realiza desde la perspectiva clínica, de laboratorio, entomológica y enfatiza en la educación de la población y su participación comunitaria. Para esto, es fundamental que durante la consulta, el médico registre en el expediente datos básicos como edad, fecha, síntomas y signos referidos por el paciente y los hallazgos del examen físico, además, el tratamiento, las indicaciones a seguir y el diagnóstico presuntivo. El dengue, por ser una enfermedad de notificación obligatoria, debe activar el sistema de vigilancia para realizar oportunamente las actividades de prevención y control.

Así, la vigilancia del dengue se basa en el uso estandarizado de la definición clínica de caso sospechoso, la cual, para garantizar la detección de los individuos enfermos, debe tener una alta sensibilidad. Una vez confirmado el diagnóstico por laboratorio, la notificación de los casos se realiza por criterios clínico-epidemiológicos al Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de salud (DVEMS) (12,13). A pesar de los esfuerzos realizados, la actividad del dengue en el país continúa. La presencia de individuos susceptibles, los altos índices de infestación de *Aedes aegypti* y recientemente de *Aedes albopictus* (Mastroeni L. Hallan especie asiática que transmite tres enfermedades: Mosquito del dengue con competencia. Al Día. San José, Costa Rica. Viernes 16 de octubre; 1998: p.6), así como las actividades de turismo y comercio que favorecen la introducción de nuevos serotipos virales (4,5,14-17), aumentan el riesgo del dengue hemorrágico y de muerte por síndrome de choque por dengue (SCD).

El presente estudio tiene como objetivo analizar la sensibilidad del sistema de vigilancia del dengue a través de la aplicación de la definición de caso sospechoso que se utiliza en Costa Rica, con el fin de fortalecer la vigilancia epidemiológica, de tal forma que identifique oportunamente nuevos brotes de la enfermedad y se implementen medidas eficaces para interrumpir la transmisión.

Materiales y Métodos

El material analizado en este estudio corresponde a información generada durante 1998 por el Centro de Referencia de Dengue (CDRD), ubicado en el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA). Esta información se mantiene en una base de datos en Microsoft Access (Microsoft Office 97. Licencia autorizada del INCIENSA). El CDRD es parte del Sistema de vigilancia del dengue, y entre sus funciones está el análisis serológico y la identificación viral en muestras de pacientes sospechosos de dengue que son tomadas en el nivel local y enviadas al CDRD.

La definición de caso sospechoso aplicada es la establecida en las Normas Nacionales de noviembre de 1993: Toda persona que presenta fiebre de elevación brusca o historia de fiebre reciente de siete días o menos y dos o más de los siguientes signos o síntomas: cefalea, dolor retroorbitario, dolor muscular o articular y exantema" (12, 13).

Para este estudio, se seleccionaron las regiones Brunca, Chorotega y Huetar Atlántica, por ser 3 de las 9 regiones que presentaron, durante 1998 diferentes escenarios epidemiológicos. Así por ejemplo, según se ilustra en la figura 1, los registros de notificación obligatoria del DVEMS documentaron para ese año, una epidemia de DC/FHD en la región Brunca, evidente al presentarse 852 casos (33% del total nacional), de los cuales el 97% correspondieron al cantón de Golfito. Por otra parte, la región Chorotega presentó una actividad endémica, pues se notificaron 1135 casos (44%) reportados principalmente por 7 de los 12 cantones. La región Huetar Atlántica se consideró como una área silenciosa. Aún cuando el Departamento de Vigilancia Entomológica del Ministerio de Salud la identificó como una zona de riesgo por los niveles altos de infestación del vector (Ministerio de Salud, Informe de Encuestas Entomológicas. San José; 1998. (Consecutivo cartas) DCAR-91-98 y 170-98), no tuvo un perfil claro del comportamiento de esta enfermedad (Sistema de Vigilancia Epidemiológica, Notificación Semanal de Dengue. San José; 1998. (Consecutivo carta) DVE-603-98).

Durante 1998, el CDRD procesó 2701 muestras de pacientes procedentes de estas tres regiones. La información de estos registros se completó, depuró y verificó en la base de datos que mantiene el CDRD. Para el cálculo de la muestra, esta base de datos se dividió en dos: los registros con información completa sobre nombre del paciente, número de expediente, establecimiento de salud que refirió la muestra, fecha en que se recibió la muestra en el laboratorio, días de evolución de la enfermedad, resultados de laboratorio (51 %) y la otra parte con datos incompletos (49%).

Por razones operativas no se trabajó con la totalidad de los registros completos. El tamaño de la muestra se calculó en Win Episcopo (Nacho de Blas and Carmelo Ortega. Infections Disease and Epidemiology Veterinary Faculty University of Zaragoza. Spain. Win Episcopo), con los supuestos de que el porcentaje de positividad de las muestras referidas por cada región fue del 50%, aceptando un error del 10%, una confianza del 95% y ajustando por población finita para un total de 440 registros completos de la región Chorotega, 692 de la región Brunca y 246 de la región Huetar Atlántica.

Con base en lo anterior y para asegurar la representatividad, de los registros completos se seleccionó por establecimiento de salud, en forma estratificada proporcional, la muestra para cada región. Para compensar la posible pérdida de información, se incrementó en un 25% el tamaño de la muestra. Para efectos de comparación de los registros incompletos, y con el fin de descartar un posible sesgo de selección, al azar se escogió por región y establecimiento de salud, una muestra de 80 registros con información suficiente que permitiera ubicar los expedientes.

Con el fin de completar la información, se revisaron los expedientes en los respectivos establecimientos de salud, previa autorización de la dirección médica y coordinación con el personal de registros médicos. De esta forma se verificó la información de la base de datos del CDRD y se recolectaron los datos en un formulario.

Los datos se digitaron en Access. Se incorporaron las variables número de expediente, establecimiento de salud, resultado de IgM por captura de anticuerpos (MAC-ELISA) (18), identificación del serotipo viral por cultivo celular (19) o reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (20), días de evolución de la *enfermedad* que tenía el paciente cuando se le tomó la muestra, fecha de consulta, fecha de inicio de los síntomas, diagnóstico, síntomas y signos como fiebre, cefalea, mialgias, artralgias, exantema, dolor retroocular, escalofríos, anorexia, sangrado y otros.

El procesamiento de la información se basó en una muestra total de 377 registros. Para el análisis univariado se consideró el resultado de laboratorio como estándar de oro o método de referencia y se definió como resultado positivo una muestra única de suero en la cual se detectaron anticuerpos IgM anti dengue o se logró aislar e identificar el serotipo viral o que en muestras pareadas se determinó un aumento de al menos 4 veces en el título de anticuerpos totales.

Un verdadero resultado negativo se consideró en aquellos pacientes cuyas muestras de sangre les fue tomada cuando tenían 6 días o más de evolución de la enfermedad y los análisis serológicos no detectaron anticuerpos IgM, ni aumento en el título de anticuerpos totales en los sueros pareados. Para efectos del estudio, las muestras tomadas con menos de 5 días de evolución de la enfermedad en las que no se logró determinar anticuerpos IgM ni aislar e identificar el virus se consideraron negativas. Esto, a sabiendas de que la sensibilidad de los métodos depende tanto de la concentración de anticuerpos y del virus en sangre, como de las condiciones de conservación y envío de la muestra (18-22).

En el análisis estadístico descriptivo se utilizó Microsoft Excel. (Microsoft Office 97. Licencia autorizada del INCIENSA). Para determinar la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo (23,24), se realizó un análisis univariado utilizando tablas de contingencia 2 x 2 del paquete estadístico de Epi- Info. (Center for Disease Control & Prevention (CDC), USA. World Health Organization. Geneva. Switzerland. Epi Info 6, versión 6.04b to c Upgrade- October 1997).

Resultados

Para las 3 situaciones epidemiológicas estudiadas, los resultados comparativos refuerzan la validez del estudio, al demostrar que no existe diferencia significativa en la distribución de algunas variables como sexo, edad y sintomatología más frecuente entre los expedientes descartados por incompletos y los seleccionados. Los intervalos de confianza al 95%, al estar en el mismo orden de magnitud, se traslapan.

No obstante, durante la epidemia, en la región Brunca el 72% de la consulta se atendió en el servicio de urgencias del hospital local, situación que pudo ocasionar que se obtuviera una diferencia aunque no sea significativa, entre las muestras de sangre tomadas con menos de 6 días de evolución de la enfermedad, correspondiendo al 80% IC95% 59-101 en los expedientes descartados y al 40% IC95% 31-50 en los seleccionados y en el extravío de las hojas con el registro de la consulta entre los expedientes descartados (7% IC95% 2-12) y los seleccionados (27% IC95% 4-50).

De los 377 expedientes estudiados, el 30% (n=114) cumplió con la definición de caso sospechoso. De estos, sólo en el 32% (n=36) se confirmó dengue por laboratorio y de las 78 muestras con resultado negativo, en el 81% (n=63) se dificultó la interpretación porque el suero se tomó a los pacientes con menos de 6 días del inicio de los síntomas; esto aún cuando el 100% de estas muestras se analizaron para determinar los anticuerpos IgM como para aislamiento viral.

Por otra parte, de los 263 (70%) expedientes que no cumplieron con los criterios de la definición de caso sospechoso, en el 25% de ellos (n=66), se logró confirmar dengue por laboratorio (90% por serología y 10% por identificación del serotipo dengue 3). En el 75% (n=197) restante, de las cuales el 37% (n=72) tenían menos de 6 días de evolución de la enfermedad, no se logró determinar ni anticuerpos IgM anti dengue ni identificar el virus en suero.

De acuerdo a la situación epidemiológica, los resultados del análisis univariado de la detección de pacientes a través de la aplicación de la definición de caso sospechoso de dengue se resume en el cuadro 1. Independientemente de la situación epidemiológica del dengue, al obtener intervalos de confianza al 95% en el mismo orden de magnitud no se evidenció una diferencia significativa con respecto a sensibilidad, especificidad y valores predictivos al aplicar esta definición de caso en las tres situaciones estudiadas. Los datos de sensibilidad además de que no difieren, son en general valores por debajo del 50%.

Los valores falsos negativos definidos como 100% menos el valor predictivo negativo, corresponden al 46% en la región Chorotega y al 18% y 16% en la región Huetar Atlántica y en la Brunca, respectivamente. Sin embargo, de acuerdo a la figura 2, el 59% de pacientes que no cumplió con la definición de caso por una inadecuada descripción del cuadro clínico en el expediente, pero que se reportaron positivos por el laboratorio, fueron susceptibles de ser notificados porque el médico les asignó un diagnóstico de dengue. Esta acción genera una oportunidad de captación del sistema de vigilancia.

Por su parte, sólo a 64% de los pacientes que cumplieron con los criterios de la definición de caso se les anotó en el expediente un diagnóstico de dengue que alertara, a través de la notificación obligatoria, al sistema de vigilancia para las intervenciones oportunas.

Además, la revisión de los 377 expedientes permitió determinar un 53% de pérdidas del sistema. En 201 expedientes el médico no anotó un diagnóstico relacionado con dengue, pero sí indicó la toma de muestra y/o realizar la prueba de torniquete. De estos, según la información registrada, el 23% (n=47) cumplían con la definición de caso sospechoso y en el 20% (n=40) se reportó un resultado positivo por laboratorio. Así, el 16% (n=13) cumplieron con la definición de caso y fueron positivos, el 17% (n=34) sólo cumplieron con la definición de caso y el 13% (n=27) sólo fueron positivos.

Discusión

Los resultados generales de la presente investigación muestran que el sistema de detección temprana con base en el criterio clínico de los casos sospechosos, no es muy efectivo. El mismo no detecta ni el 50% de los casos positivos. Contrario a lo que se esperaba, en este estudio la efectividad del sistema de vigilancia para detectar casos de dengue mediante la aplicación de la definición de caso tampoco se relacionó con el comportamiento de la enfermedad.

En un sistema de vigilancia la proporción de individuos calificados clínicamente como enfermos depende tanto de la prevalencia de la enfermedad como de la sensibilidad y la especificidad de la definición de caso. En el dengue en particular, no se considera que los casos falsos positivos revistan mucho interés, puesto que son el resultado normal de una notificación rápida. Además, el tratamiento individual del paciente y la aplicación oportuna y adecuada de las acciones integradas de prevención y control que se generan alrededor del caso sospechoso, como la búsqueda de febriles, la eliminación de criaderos y la fumigación, no perjudican al individuo ni a la colectividad. No obstante, es preocupante constatar que por la proporción de falsos positivos, en más del 50% de los casos se estarían desencadenando actividades innecesarias de investigación epidemiológica y aplicación de las medidas de prevención y control basadas en un criterio clínico erróneo.

Sin embargo, el problema de la baja sensibilidad del sistema al aplicar la definición de caso, sin lugar a duda, radica en los falsos negativos. Este análisis identificó que debido a la falta de información contenida en el expediente, existen verdaderos casos de dengue que el sistema no logra detectar oportunamente. Cuando el médico sospecha clínicamente de un caso de dengue, pero no escribe clara y directamente el diagnóstico presuntivo, no se genera la notificación al sistema. El personal de registros médicos es responsable de emitir la boleta de notificación obligatoria sólo con base en el diagnóstico anotado.

Al considerar los expedientes en los que el médico anotó un diagnóstico relacionado con dengue, el impacto de los falsos negativos disminuyó de un 18% ($n=66/377$) a un 7% ($n=27/377$). Por falta de información no se cumplió con los criterios de la definición de caso, sin embargo en el 59% ($n=39/66$) de los registros, el médico asignó un diagnóstico de dengue que debió generar la emisión de la boleta de notificación obligatoria y por lo tanto la activación del sistema de vigilancia. Dentro de esta misma situación, el análisis de los verdaderos positivos no es nada alentador. De un 9.5% ($n=36/377$) de los expedientes que cumplieron con la definición de caso, en el 36% ($n=13$) se omitió el diagnóstico relacionado con dengue, lo que significa un 3.4% ($13/377$) de posibles pérdidas al sistema de vigilancia epidemiológica por falta de una notificación oportuna.

Durante el trabajo de campo se identificó que en el 53% de los 377 expedientes estudiados, el médico sospechó dengue porque indicó la toma de muestra y/o realizó la prueba de torniquete.

Pero al no anotarlo como diagnóstico presuntivo se generan pérdidas del sistema de vigilancia epidemiológica. En el 23% de estos expedientes la descripción del cuadro clínico cumplía con los criterios de la definición de caso, lo que refleja serios problemas en el conocimiento y/o en la correcta aplicación de la normativa nacional para la vigilancia del dengue. De los 201 casos que no se notificaron oportunamente por clínica, el 20% se confirmaron por el laboratorio, implicando una reacción tardía para las acciones de prevención y control. Este subregistro de casos contribuye a mantener la transmisión de la enfermedad.

En este estudio se analizó la sensibilidad del sistema de vigilancia mediante la aplicación de la definición de caso, como parte del mecanismo de detección y monitoreo de la enfermedad. Sin embargo, con respecto a los métodos diagnósticos de laboratorio que se utilizaron como estándar de oro, se debe considerar que son altamente sensibles y específicos según el tiempo de evolución de la enfermedad en que se haya tomado el suero, así como los métodos de conservación y envío de la muestra y los factores individuales como presencia de anticuerpos que neutralicen el virus por formación de complejos inmunes, nivel de viremia, entre otros (4,5,21,22).

Al considerar como negativos los pacientes a los que se les tomó la muestra con menos de 6 días de evolución de la enfermedad, se introduce un error tipo II o falso positivo clínico, porque la sensibilidad del método, la calidad de la muestra y los factores individuales no garantizan la interpretación de los resultados. En el Anexo 1, se observa que al realizar el análisis descartando los posibles falsos positivos, los valores de la sensibilidad en general no son satisfactorios para el sistema de vigilancia del dengue, manteniéndose siempre cerca del 50%. En este rango de valores resulta intrascendente determinar con exactitud el orden de magnitud de los intervalos de confianza para evidenciar que no hay diferencias según la situación epidemiológica de la zona y los días de evolución de la enfermedad, cuando lo importante es que no se está acertando.

Con el enfoque mencionado antes (considerar negativos los pacientes a los que se les tomó la muestra con menos de 6 días de evolución de la enfermedad) lo que mejora es la especificidad al aumentar la probabilidad de que un individuo sano sea clasificado por criterios clínicos como sano y se incrementa el valor predictivo positivo que indica la proporción de enfermos entre los que dieron la prueba positiva. Sin embargo, el mejorar la especificidad puede ser a expensas de disminuir la sensibilidad y la oportunidad del sistema al detectar los casos en la presentación más típica y severa de la enfermedad. En la vigilancia del dengue, lo indispensable es que el sistema detecte oportunamente los enfermos aplicando una definición de caso sospechoso sensible y operativa. Por lo tanto, no debe incluir evidencia serológica ni virológica, pero talvez si sea exposición en una área endémica o epidémica de dengue.

Por ser un estudio retrospectivo los resultados de este análisis pudieron estar afectados por la naturaleza de los datos como la baja obtención de segundas muestras, la confiabilidad de los días de evolución, los resultados del aislamiento viral, la subjetividad de los síntomas y signos, entre otros. No obstante, de la misma forma como se documenta en la literatura en experiencias relacionadas con dengue (27,28), FHD/SCD (29,30) y cólera en Latinoamérica (31,32), es obvio que la aplicación de la definición de caso es una debilidad del sistema de vigilancia. Aún cuando se describe el cuadro clínico o se indican pruebas para descartar dengue, el médico no anota en el expediente el diagnóstico presuntivo, generando pérdidas de oportunidad para el sistema de vigilancia de esta enfermedad.

Conclusiones y Recomendaciones

En Costa Rica, a pesar de que desde 1993 existen guía para dengue, en general no se ha logrado disminuir su impacto sobre la población costarricense. Queda demostrado en este estudio que el sistema, basado en la vigilancia clínica es sensible ni se relaciona con el comportamiento epidemiológico de la enfermedad. El mismo no detecta ni el 50% de los casos positivos, dejando gente infectada que mantiene el ciclo mientras existe entre un 16 y 46% de pacientes que desencadenan acciones sin ameritarlas.

Así, este estudio evidencia un problema de compromiso, la prevención y control del dengue. El decreto ejecutivo N° 14496-SPPS del 29 de abril de 1983 (33) incluye al dengue como parte de las enfermedades del grupo C con notificación individual de caso. Sin embargo, el médico que atiende al enfermo describe el cuadro clínico y/o indica pruebas para descartar dengue, pero no anota un diagnóstico presuntivo, ni llena la boleta de notificación obligatoria.

De esta manera, la responsabilidad de la notificación, aún cuando es compartida, recae sobre el personal de registros médicos, que con mucha frecuencia (53%), se enfrenta a expedientes en los que no se escribió un diagnóstico preliminar relacionado con dengue y por falta de esta información en particular, tampoco llenan la boleta de notificación obligatoria.

Entre las medidas que se deben tomar para fortalecer la obtención de datos confiables y oportunos que garanticen una acción más preventiva que reactiva, es importante mencionar las siguientes: El personal médico que atiende al paciente con sospecha clínica de dengue, debe llenar directamente la boleta de notificación obligatoria. Se debe estructurar y aplicar programas de capacitación dirigidos para sensibilizar al personal médico sobre la importancia de reportar los casos sospechosos de dengue, ya que su acción o no, influye directamente sobre la salud pública.

Además, el personal involucrado en la vigilancia de esta patología debe participar activamente en el análisis frecuente de la información registrada. A la vez, para detectar pérdidas del sistema de vigilancia, debe realizarse esporádicamente una revisión de las hojas de urgencias y de los expedientes del establecimiento de salud al que pertenece. y simultáneamente se debe implementar el sistema de evaluación que permita, sistemáticamente, monitorear el adecuado cumplimiento de la normativa nacional.

Agradecimientos: A los directores y al personal de registros médicos de los establecimientos de salud visitados y al personal del Centro de Referencia de Dengue (CDRD) del INCIENSA.

Este estudio se realizó con fondos suministrados por INCIENSA y el Fondo de Asignaciones Familiares (FODESAF).

Abstract

The sensitivity of the National Surveillance Program to detect dengue cases was investigated in Costa Rica by evaluating the application of the case definition in three different health regions showing activity for dengue en 1998. The study was aimed to strengthen the Obligatory Notification System in order to achieve a timely detection of suspicious cases and an efficient out break control.

The investigation corresponds to an observational analytical study from the perspective of the laboratory test demand. Data included 377 registers randomly selected from the data base of the National Reference Center for Dengue of the Costa Rican Institute for Investigation and Training in Nutrition and Health (INCIENSA). Data were processed in two stages: firstly, a descriptive statistics of the variables and, secondly, an univariate analysis of the results to define the sensitivity, specificity and predictive value of the case definition for dengue were carried out.

Results showed that the system based on the clinical surveillance of the dengue suspicious cases is neither sensitive nor has connection with the epidemiological profile of the disease. The system showed to be unable to detect less than 50% of the positive cases causing that infected people maintain the cycle of the disease while between 16 and 46 % of patients receive the effects of control actions that are not required.

Finally, data showed that clinicians attending the patients describe the clinical picture and guess about the possibility of dengue (even prescribing the necessity of serology test for dengue) but do not indicate it as the presumptive diagnose. As a consequence, the obligatory notification form is not filled out and the surveillance system does not receive a timely notification to activate the control actions.

This is the first study aimed to analyze the national surveillance system for dengue in Costa Rica in association with the activity of the disease.

Referencias

1. Henchal EA, Putnak JR. The Dengue Viruses. *Microbiology Reviews*,1990;3:376-396.
2. Organización Panamericana de la Salud. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington, DC:OPS;1995 (Publicación científica 548).
3. Organización Panamericana de la Salud. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Washington, DC:OPS; 1997 (Publicación científica 564).
4. Pinheiro FP, Corber SJ. Global situation of dengue and dengue hemorrhagic fever, and its emergence in the Americas. *World Health Statistic Quarterly*, 1997;50:161-169.
5. Guzmán MG, Huelva G, Sáenz E, et al. Re-introducción del Dengue 3 en Las Américas: 1994-1996. *AVMT*,1998;2(1):8-19.
6. Organización Mundial de la Salud. Dengue fever: Out break of classic dengue. *Wkly Epidemiol Rec*, 1994;69:85-86.
7. Anónimo. Brote de dengue clásico en Costa Rica. *Bol Of Sanit Panam*, 1995;118 (1):56.
8. Dengue fever in Costa Rica and Panamá. *Epidemiol Bull of PAHO*, 1994;15:9-10.
9. Sáenz E, Víquez M, Lara J, Gamboa F, Vargas L, Espinoza E. Vigilancia virológica del dengue en Costa Rica: octubre de 1993-setiembre 1996. *Semana Epidemiol*, 1996;41 :6-12.
10. Sáenz E, González L, Víquez M, Lara J, Valverde M. Circulación del Virus Dengue 3 en Costa Rica, 1994-1997. *Acta Médica Costarricense*, 1999, 41 (2): 24-31.
11. Sáenz E, Piza J, Lara J, Arteaga E. Dengue encephalopathy in children: clinical, pathological and laboratory findings in a case from Costa Rica. *Patología*, 1999,37: 267-271.

12. Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social, OPS/OMS. Dengue: Guías para diagnóstico y tratamiento del dengue y dengue hemorrágico. San José: CCSS; 1993.
13. Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social. Guías para la vigilancia epidemiológica del dengue. San José: s.e;(mimeografía); 1993.
14. Zárata ML, del Río A, Gómez H. The diagnosis of dengue in Mexico: an update and outlook. *Salud Pública México*, 1995;37 Suppl: 521-28.
15. Rodier GR, Parra JP, Kamil M, Chakib SO, Cope SE. Recurrence and emergence of infectious diseases in Djibouti city. *Bull World Health Organ*, 1995;73(6):755-759.
16. Anónimo. Prevención y control del dengue clásico y hemorrágico en Centroamérica. *Bol Of Sanit Panam*, 1996; 121(4):368-372.
17. Ostroff SM, Kozarsky P. Emerging infectious diseases and travel medicine. *Infect Dis Clin Noeth Am*, 1998;12(1):231-241.
18. Kuno G, Gómez I, Gubler DJ. An ELISA procedure for the diagnosis of dengue infections. *J Virol Methods*, 1991 ;33: 101-113.
19. Gubler DJ, K uno G, Sather GE et al. Mosquito cell cultures and specific monoclonal antibodies in surveillance for dengue viruses. *Am J Trop Med Hyg*, 1984;33(1):158-165.
20. Lanciotti R, Calisher C, Gubler DJ et al. Rapid detection and typing of dengue, viruses from clinical samples by using reverse transcriptase-PCR. *J Clin Microbiol*, 1992;30:545-551.
21. As Pac J *Mol Biol Biotechnol*, 1995;3:351-355.
22. Vaughn DW, Green S, Kalayanaroj S et al. Dengue in the early febril phase: viremia and antibody responses. *J Infect Dis*, 1997;176:322-330.
23. Jenicek M, Cléroux R. *Epidemiología: principios, técnicas y aplicaciones*. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, Masson, Salvat medicina, 1993. Cap 2 y 13.
24. Ahlbom A, Norell S. *Fundamentos de Epidemiología*. Madrid: Siglo XXI; Editores; 1992. p 31-34.
25. Center for Disease Control & Prevention (CDC), USA. World Health Organization. Geneva. Switzerland. *Epi Info 6*, versión 6.04b to c Upgrade-October 1997.
26. Rigau -Pérez JG. Case definition for dengue hemorrhagic fever. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18:80.

27. Dietz VJ, Gubler DJ, Rigau JG, Pinheiro F, Schatzmayr HG, Bailey R, Gunn RA. Epidemic dengue 1 in Brazil, 1986: Evaluation of a clinically based dengue surveillance system. *Am J Epidemiol* 1990;131 (4):693-701.
28. Rigau JG, Bonilla G, et al. An evaluation of modified case definitions for the detection of dengue hemorrhagic fever. *P R Health Sci J*, 1999;18(4):347-352.
29. Rigau JG, the Puerto Rico Association of Epidemiologist. Surveillance for an Emerging Disease: DHF in Puerto Rico, 1988-1997. *P R Health Sci J*, 1999;18(4):337-345.
30. Soares RJ, Ruffino A. Vigilância e busca ativa de casos suspeitos de dengue hemorrágico em Ribeirão Preto, São Paulo. *Pam Am J Public Health*, 1997; 1(3):186-192.
31. Vugia DJ, Rodríguez M, Vargas R, et al. Epidemic cholera in Trujillo, Perú 1992: utility of a clinical case definition and shift in *Vibrio cholerae* O1 serotype. *Am J Trop Med Hyg*, 1994;50:566-569.
32. Koo D, Traverso H, Libel M, et al. Epidemic cholera in Latin America, 1991-1993: implications of case definitions used for public health surveillance. *Bull Pan Am Health Organ*, 1996;30:134-143.
33. Ministerio de Salud, Enfermedades de denuncia obligatoria. *La Gaceta*. San José, Costa Rica. Lunes 16 de mayo 1983;92.

Cuadro 1. Evaluación del Sistema de Vigilancia para detectar casos de Dengue a través de la aplicación de la definición de caso sospechoso según situación epidemiológica. Costa Rica, 1998

	Situación Epidemiológica					
	Epidémica (Brunca)		Endémica (Chorotega)		Silenciosa (Huetar Atlántica)	
	n/total	% (IC 95%)	n/total	% (IC 95%)	n/total	% (IC 95%)
Sensibilidad ¹	13/27	48 (29-68)	17/50	34 (22-49)	6/25	24 (10-46)
Especificidad ²	75/100	75 (65-83)	38/54	70 (56-82)	84/121	69 (60-77)
VPP ³	13/38	34 (20-51)	17/33	52 (34-69)	6/43	14 (6-29)
VPN ⁴	75/89	84 (75-91)	38/71	54 (41-65)	84/103	82 (72-88)

¹ Verdaderos Positivos/Total Positivos por Laboratorio

² Verdaderos Negativos/Total Negativos por Laboratorio

³ Verdaderos Positivos/Total que Sí Cumplieron Denificación de Caso

⁴ Verdaderos Negativos/Total que No Cumplieron Denificación de Caso

ADECUACIÓN DE LA DEFINICIÓN DE CASO SOSPECHOSO DE DENGUE, BASADO EN LA ASOCIACIÓN DE SÍNTOMAS y SIGNOS SEGÚN LOS REGISTROS MÉDICOS, COSTA RICA, 1998.

Elizabeth Sáenz¹, Luisa Maranda² y Luis González¹.

Resumen

A partir de octubre de 1993, en Costa Rica se estableció una definición de caso sospechoso de dengue, basada en la presencia de fiebre y dos o más de los siguientes signos y síntomas: cefalea, mialgias, artralgias, dolor retroocular y exantema, la cual, aplicada al sistema de vigilancia, le confiere una sensibilidad general de 36%. Con el propósito de sugerir una definición de caso sospechoso de dengue que pueda mejorar la sensibilidad del sistema, se estudió la probabilidad de que el personal médico diagnostique a un paciente con dengue está o no relacionada con la presencia de ciertos síntomas y signos.

Para ello, se realizó un estudio observacional de tipo analítico para someter a prueba, mediante una regresión logística, los diferentes síntomas y signos que podrían estar asociados a la infección por el virus dengue. Se consideraron los criterios clínicos anotados por el personal médico en el expediente y los resultados del análisis del laboratorio de referencia de dengue. La población en estudio correspondió a la totalidad de los expedientes incluidos en el estudio "Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico del Dengue utilizando como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso, Costa Rica, 1998".

El mejor modelo estructurado de la definición de caso sospechoso incluyó fiebre (OR=1.7 IC95% 0.7-3.9), mialgias (OR=1.7 IC95% 1-2.9), artralgias (OR=1.6 IC95% 0.8-2.9), exantema (OR=2.8 IC95% 1.3-5.9), dolor retroocular (OR=2.8 IC95% 1.5-5.3) y manifestaciones de sangrado (OR=6.4 IC95% 1.3-30) por ser síntomas y signos que al ser discriminantes, automáticamente desencadenaron un primer diagnóstico diferencial del dengue. Sin embargo, su aplicación al sistema de vigilancia del dengue, le confiere apenas una sensibilidad del 25%.

Al intentar modelar una definición de caso con base en la información recolectada de los expedientes médicos, independientemente de los síntomas y signos que se incluyeron en el modelo, la sensibilidad del Sistema de Vigilancia del Dengue no fue efectiva. No importa cual definición de caso se proponga, el problema está en su aplicación. Lograr la estandarización de la aplicación de la definición de caso y la ejecución oportuna de las acciones que se toman ante la sospecha clínica de un caso de dengue, debe efectivamente contribuir a mantener una respuesta confiable del sistema de vigilancia.

Descriptores: Dengue, Definición de caso, Vigilancia Epidemiológica, Sensibilidad, Modelación logística.

¹ Centro Nacional de Referencia de Dengue. Inciensa.

²Universidad Nacional. Escuela de Veterinaria.

Correspondencia: E. Sáenz. Centro Nacional de Referencia de Dengue. Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa), Ministerio de Salud. Apartado 4-2250 Tres Ríos, Costa Rica. Tel/fax. (506) 279-04-86. E-mail [esaenz@inciensa.sa.cr,elisaenz\(Q\)costarricense.com](mailto:esaenz@inciensa.sa.cr,elisaenz(Q)costarricense.com)

Introducción

En Costa Rica, como en la mayoría de los países tropicales, el dengue y la fiebre hemorrágica del dengue se han convertido en uno de los principales problemas de salud pública (1-3). Debido a que el control del mosquito vector es costoso y difícil, a que la regulación del tráfico aéreo no es factible y que todavía no se dispone de la vacuna contra el dengue, esta enfermedad no se ha podido erradicar (4-6). Con el fin de controlar esta patología, las autoridades de salud promovieron un sistema nacional de vigilancia epidemiológico, a partir de octubre de 1993.

En el país, la vigilancia y notificación de los casos de dengue se basan fundamentalmente en el reconocimiento clínico de la enfermedad. Sin embargo, como complemento al sistema, se consideran otros factores como la vigilancia entomológica que advierte sobre la distribución geográfica del vector y alerta sobre localidades con altos índices de infestación. Además, dado lo inespecífico del cuadro clínico, la vigilancia se apoya en la confirmación de la transmisión vira/ mediante el análisis de laboratorio de los primeros casos sospechosos. Durante una epidemia, posterior a la verificación diagnóstica, el reporte individual se realiza dentro de un contexto clínico- epidemiológico (7-10).

Debido a que un único valor o una característica particular no siempre son suficientes para establecer un diagnóstico clínico, en Costa Rica se estableció, según las Normas Nacionales de noviembre de 1993, que todo paciente con fiebre de elevación brusca o historia de fiebre reciente de siete días o menos y dos o más de los siguientes signos o síntomas: cefalea, dolor retroorbitario, dolor muscular o articular y exantema, debe ser notificado al Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud (DVEMS) como un caso sospechoso de dengue (11-12).

En salud pública, la detección de enfermedades tiene importantes implicaciones para la salud de la colectividad. A pesar de los esfuerzos y del costo, el programa de vigilancia para la prevención y el control de esta enfermedad se aplica con el propósito de disminuir el impacto sobre la morbi-mortalidad, racionalizar el uso de insecticidas, evitar la saturación de los servicios médicos, el agotamiento del personal de salud, el reconocimiento de tiempo extraordinario y el pago de incapacidades, además de la disminución de las actividades en el sector turístico (5,6, 13, 14).

Esta campaña de detección, con el fin de abarcar el máximo de individuos de la forma más rápida y económica, intenta identificar aquellos sujetos que por criterios clínicos probablemente sufren la enfermedad. Su objetivo es alertar al sistema que debe, a través de un trabajo de campo completar la investigación epidemiológica, buscar otros casos y decidir sobre la aplicación de las medidas de prevención y control, mientras el diagnóstico confirmatorio se realiza en el Centro de Referencia de Dengue (11, 12).

Sin embargo, a pesar del funcionamiento de dicho sistema, en Costa Rica se siguen reportado epidemias de dengue que se detectan en la parte ascendente de la curva de esta enfermedad (7- 10). Como el éxito de este sistema de vigilancia epidemiológico depende de la sensibilidad de la definición de caso y por lo tanto de la oportunidad de la notificación, la evaluación del sistema, utilizando como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso de dengue, determinó que la vigilancia, tal y como se aplica en Costa Rica, no es efectivo por tener una sensibilidad inferior al 50% (15).

Por consiguiente, con el propósito de sugerir una mejor definición de caso sospechoso de dengue que pueda mejorar la sensibilidad de la definición actual, a través del diseño y análisis de diferentes modelos, se estudió si la probabilidad de que el personal médico diagnostique a un paciente con dengue está o no relacionada con la presencia de ciertos síntomas y signos.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional de tipo analítico para someter a prueba, mediante una regresión logística, los diferentes síntomas y signos que podrían estar asociados a la infección por el virus dengue. Se consideraron los criterios clínicos anotados por el personal médico en el expediente y los resultados del análisis del laboratorio de referencia de dengue. La población en estudio correspondió a 332 de los 377 expedientes incluidos en el estudio "Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico del Dengue utilizando como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso, Costa Rica, 1998" (16) 45 registros se descartaron por omisión de información básica para efectos del estudio.

De estos 332 expedientes, en 202 se definió que el médico consideró dengue como alternativa diagnóstica porque anotó, independiente de sí cumplía o no con la definición de caso sospechoso y del resultado del laboratorio, al menos uno de los siguientes datos: el diagnóstico de dengue, la indicación de realizar la prueba de laboratorio para dengue y realizar la prueba de torniquete. Para no introducir sesgo, estos 202 registros se ordenaron por número de expediente y se seleccionaron sistemáticamente uno de cada tres hasta completar 130.

Como grupo control, se estudiaron otros 130 expedientes en los que se identificó que el médico no consideró dengue como alternativa diagnóstica, porque no anotó ninguno de los criterios antes mencionados. La base de datos total constó de 260 registros para cada uno de los cuales correspondieron las variables de número de expediente, síntomas y signos, diagnóstico, resultado de laboratorio y días de evolución de la enfermedad cuando se tomó la muestra de sangre.

En la primera fase, para determinar la fuerza de asociación se realizó el análisis multivariado por regresión logística descendente en EGRET. La variable dependiente o de salida se estableció según el diagnóstico clínico del médico, se definió como diagnóstico y se codificó como: no consideró dengue=0, consideró dengue=1.

Las variables independientes o explicativas fueron:

- 1- Síntomas y signos fundamentales de la definición de caso sospechoso: fiebre, cefalea, mialgias, artralgias, exantema y dolor retroocular.
- 2- Otros síntomas y signos frecuentemente anotados por los médicos: escalofríos, anorexia, manifestaciones de sangrado (petequias, epistaxis, hematuria, hipermenorrea, melena, hemorragia gingival y prueba de torniquete positiva, entre otras), debilidad, diaforesis, dolor de garganta, gripe, deshidratación, síntomas digestivos (vómito, diarrea y dolor abdominal), sabor desagradable en la boca y mal estado general.

Estas variables se codificaron como: falta de anotación del síntoma en el expediente=0, anotación del síntoma en el expediente=1. Luego de construir el modelo con las variables independientes simples, debido a que la definición de caso hace referencia a la presencia de fiebre junto con dos o más de los síntomas, para la segunda fase, se crearon variables independientes combinando todos los síntomas y signos con fiebre.

Los síntomas y signos que no produjeron variaciones mayores al 10% en el valor de la razón de productos cruzados (ORs) con respecto a los diferentes modelos, se retiraron por no estar asociados (15). En la tercera fase, las variables del modelo final propuesto se validaron con respecto a la salida establecida según el diagnóstico de laboratorio, codificada como: negativa=0, positiva=1, se determinó su sensibilidad y se comparó con la definición de caso original que utiliza el sistema de vigilancia.

Resultados

El análisis del modelo saturado mostró que los síntomas y signos de la definición de caso sospechoso asociados con el diagnóstico de dengue son: dolor retroocular, exantema y mialgias. También mostró que fiebre y artralgias, a pesar de la falta de significación estadística, están asociadas, mientras, que cefalea no lo está (OR=0.9769 IC 95% de 0.5488-1.739), ya que tanto los pacientes con o sin dengue refirieron dolor de cabeza.

De las otras variables frecuentemente consideradas por los médicos en los expedientes estudiados, se identificó que el único síntoma asociado con el diagnóstico de dengue es "manifestaciones de sangrado". Anorexia, diaforesis, dolor de garganta, deshidratación y mal estado general, son discriminantes a pesar de la falta de significación estadística. Mientras que, escalofríos, debilidad, gripe, síntomas digestivos y sabor desagradable en la boca no están asociados.

De igual forma, al construir variables combinadas de dos componentes, donde uno de ellos siempre fue fiebre, sólo exantema, dolor retroocular y manifestaciones de sangrado, de todos los síntomas y signos, mostraron ser predictoras del diagnóstico de dengue. De acuerdo a estos resultados y considerando que la significación (IC 95%) refiere más un problema de tamaño de la muestra, que de asociación, el análisis de los resultados para proponer el modelo final de la nueva definición de caso sospechoso se basó tanto en el valor de la razón de productos cruzados (OR), como en la plausibilidad biológica.

Así, para la definición de caso se seleccionaron fiebre, mialgias, artralgias, exantema, dolor retroocular y manifestaciones de sangrado por ser síntomas y signos que al ser discriminantes, automáticamente desencadenaron un primer diagnóstico diferencial del dengue (cuadro 1).

Al validar este modelo explicativo del diagnóstico clínico con respecto a los resultados del laboratorio, se obtuvo una razón de verosimilitud (LR) de 1.25, lo que indica que el valor de la desviación obtenida está lo suficientemente cercano a los grados de libertad para inferir que este modelo tiene una adecuación aceptable. Por consiguiente, esta definición de caso sospechoso de dengue se considera satisfactoria (cuadro 2).

Tomando en cuenta los resultados de laboratorio, la definición de caso sospechoso utilizada por el sistema de vigilancia desde octubre de 1993, también presentó una razón cercana a 1, (1.24) entre el valor de la desviación y de los grados de libertad. Además, como se ilustra en el cuadros 3, independientemente de que se aplique esta definición de caso o la propuesta por el modelo en este estudio, los resultados de sensibilidad, especificidad y valores predictivos, al obtener intervalos de confianza al 95% en el mismo orden de magnitud no evidencian una diferencia significativa.

Discusión

El presente estudio demostró que, la evaluación de la aplicación de la definición de caso sospechoso utilizada por el sistema de vigilancia nacional desde 1993, evidenció poca efectividad al mostrar una sensibilidad inferior al 50%.

La regresión logística determinó, mediante del cálculo de los ORs, la fuerza de asociación entre la presencia o no de ciertos síntomas y signos y el diagnóstico clínico de dengue, tal es el caso de cefalea que resultó ser un síntoma no discriminante para el diagnóstico del dengue y por el contrario, manifestaciones de sangrado que se identificó como importante según el criterio clínico. Se debe destacar que el valor de la significación está relacionado con el tamaño de la muestra.

La nueva definición que incluye fiebre, mialgias, artralgias exantema, dolor retroocular y manifestaciones de sangrado, corresponde más al criterio médico plasmado en los expedientes estudiados. Sin embargo, a la hora de validarla con respecto a los resultados del laboratorio y los valores de sensibilidad, no mejoró las características del sistema de vigilancia de esta enfermedad. Queda demostrado que la falla no está en el ámbito de la definición que plantea la normativa nacional, sino en la aplicación de la misma.

El hecho de que en 41% de los expedientes el médico indicó la toma de una muestra de sangre y/o la realización de la prueba de torniquete, pero no describió el cuadro clínico ni un diagnóstico relacionado con dengue, demuestra que el problema radica en la toma de acciones para que el caso sea notificado y desencadene oportunamente las acciones de prevención y control de esta enfermedad (16).

Esta situación alerta sobre la urgencia de sensibilizar al personal médico sobre la importancia de consignar adecuadamente la información en el expediente, realizar la notificación obligatoria, usar adecuadamente los recursos disponibles para el control del dengue, y en general, de cumplir las normas técnicas nacionales para esta enfermedad. Por otra parte, el elevado número de individuos con infecciones previas con dengue, la circulación de tres serotipos y los altos índices de infestación del vector, hacen que en Costa Rica sea necesario incluir en la definición de caso sospechoso de dengue, algunos predictores tempranos que alerten sobre el riesgo de desencadenar dengue hemorrágico.

En este sentido, por ejemplo, manifestaciones de sangrado y síntomas gastrointestinales, son comúnmente reportados en la literatura, por los pacientes con infecciones secundarias. Así, en situaciones de endoepidemia, la presencia de estos factores, alerta a los médicos para decidir dejar estos pacientes en observación (17). De hecho, la nueva definición de caso sospechoso que se planteo en las Normas Técnicas para el Control del Dengue y Dengue Hemorrágico del 2000 incluye manifestaciones de sangrado y síntomas digestivos (18).

En relación con esta nueva definición de caso sospechoso de dengue, el presente estudio demostró que las manifestaciones de sangrado están asociadas al diagnóstico del dengue (OR= 6.4 IC 95% de 1.3-30) y que los síntomas digestivos no lo están (OR= 0.59 IC 95% de 0.33-1.1).

Sin embargo, al considerar los síntomas digestivos en la validación con respecto a los resultados de laboratorio, este modelo presenta una adecuación aceptable al mostrar una razón cercana a 1 (1.24), pero con una sensibilidad de 40% (IC 95% 30.4-49.9), una especificidad de 65% (IC 95% 59.0-70.5), un VPP de 29.9% (IC 95% 22.6-38.4) y un VPN de 74.2% (IC 95% 68.1-79.5).

No obstante, idealmente la evaluación de esta nueva definición de caso debería realizarse en un momento posterior a la divulgación e inducción de las Normas Técnicas Nacionales para el Control del Dengue y Dengue Hemorrágico del 2000 y del fortalecimiento del proceso de reestructuración en donde la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) se involucra directamente en acciones preventivas y asume funciones de vigilancia epidemiológica.

Conclusiones y Recomendaciones

Al intentar modelar una definición de caso con base en la información recolectada de los expedientes médicos, independientemente de los síntomas y signos que se incluyeron en el modelo, la sensibilidad del Sistema de Vigilancia del Dengue no fue efectiva. No importa cual definición de caso se proponga, el problema está en su aplicación.

Como el reconocimiento y control del dengue críticamente depende, no sólo de la definición de caso utilizada para su vigilancia, sino también de su aplicación, las Normas Técnicas para el Control del Dengue del 2000, deben distribuirse mediante un proceso inductivo. Lograr la estandarización de su aplicación y la ejecución oportuna de las acciones que se toman ante la sospecha clínica de un caso de dengue, debe efectivamente contribuir a mantener una respuesta confiable del sistema de vigilancia.

Para esto, las estrategias de abordaje deben enfocarse hacia la sistematización de un proceso de capacitación, motivación y concientización sobre la importancia de la participación activa y comprometida de los médicos, como parte del eslabón más importante en el control de esta enfermedad, en los programas de prevención.

Además, se debe mejorar el diagnóstico clínico, porque en salud pública, muchas veces el diagnóstico está influenciado por múltiples fuerzas sociales como la creencia popular sobre la enfermedad, la confianza en el tratamiento, el conocimiento de los riesgos y el acceso a los servicios de salud, entre otros.

Para esto, en el momento de la consulta, se debe indagar al paciente sobre las manifestaciones clínicas que presenta, antecedentes epidemiológicos, realizar un exhaustivo examen físico que verifique los síntomas y signos manifestados, registrar la información completa y legible en el expediente y llenar la boleta de notificación obligatoria.

Es indispensable implementar un programa de revisión periódica y permanente que garantice la confiabilidad del sistema de vigilancia mediante el seguimiento a las acciones realizadas. Así, de manera complementaria, el presente trabajo podría servir de base como metodología de evaluación aplicada a intervalos más cortos de 2 a 3 años. La vigilancia del dengue en Costa Rica, aún con las limitaciones descritas en este análisis, brinda información que ha permitido revisar la tendencia de esta enfermedad. Sin embargo, es indispensable mejorar la participación del médico para lograr un reporte más oportuno, confiable y completo que permita, sin lugar a duda, disminuir el impacto de esta enfermedad sobre la población costarricense.

Agradecimientos: A los directores y al personal de registros médicos de los establecimientos de salud visitados, al personal del Centro de Referencia de Dengue (CDRD) del INCIENSA, al Sr. Jorge Piza, Lic. Rodolfo Achoy, y la MSc. Marta Sáenz por la asesoría y las sugerencias que permitieron enriquecer este trabajo.

Este estudio se realizó con fondos suministrados por INCIENSA y el Fondo de Asignaciones Familiares (FODESAF).

Abstract

In October 1993, a case definition for dengue based on the presence of fever and two or more of the following symptoms: headache, myalgia, arthralgia, retroocular pain and exantema, was established in Costa Rica. When applied in the National Surveillance Program, this definition had showed a general sensitivity of 36%. In the present investigation, the probability for the health personnel to diagnose a case of dengue based on the presence of a combination of symptoms and signs, was evaluated. The study was intended to suggest a dengue case definition to improve the sensitivity of the surveillance system.

The study population fully correspond to the clinical files included in a previous report ("Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico del Dengue utilizando como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso, Costa Rica, 1998"). The investigation corresponds to an analytical\ observational study. The association of different symptoms and signs to the possibility of diagnosing a dengue virus infection was evaluated by using a logistic regression analysis. Data evaluated included the clinical criteria described by health personnel in the patient's clinical files and the results of the laboratory tests indicated for the confirmation of dengue infection.

The results showed that the best structured model for the suspicious case definition included fever (OR=1.7 IC95% 0.7-3.9), myalgia (OR=1.7 IC95% 1-2.9), arthralgia (OR=1.6 IC95% 0.8-2.9), exanthema (OR=2.8 IC95% 1.3-5.9), retroocular pain (OR=2.8 IC95% 1.5-5.3) and bleeding manifestations (OR=6.4 IC95% 1.3-30). The combination of these symptoms and signs allow the discrimination of dengue cases in the first step of the differential diagnosis. However, the application of this combination gives the system a sensitivity of only 25%.

In conclusion, regardless the combination of symptoms and signs included in the analysis, the modeling process based on the information obtained from clinical files showed a very low sensitivity when applied within the Dengue Surveillance System. As the problem is in the application rather than in the combination of symptoms and signs, the result will be the same for any case definition used. Thus, an improvement in the effectivity of the Dengue Surveillance System will depend on both an standardized application of the case definition and a timely implementation of the control and prevention actions.

Referencias

1. Deparis X, Chungue E, Pauck S Roche C, Murgue B, GleizeL. The specific epidemiological surveillance of dengue: The method and its importance since the dengue 2 epidemic in French Polynesia in 1996. *Trop Med Int Health* 1998;3(7):566-570.
2. Imported dengue: United States, 1996. *MMWR* 1998;47(26):544-547.
3. Narro J, Gómez H. Dengue in México: a priority problem of public health. *Salud Pública* 1995;37 suppl: 12-20.
4. Gubler DJ. Vigilancia activa del dengue y de la fiebre hemorrágica del dengue. *Bol Of Sanít Panam* 1989;107(1):23-30.
5. López FJ , Mota J. Desarrollo de agentes inmunizantes contra el dengue. *Rev Panam Salud Pública* 2000;7(5):285-291.
6. Organización Panamericana de la Salud. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington, DC:OPS;1995 (Publicación científica 548).
7. Sáenz E, González L, Víquez M, Lara J, Valverde M. Circulación del virus dengue 3 en Costa Rica, 1994-1997. *AMC* 1999;41(2):24-31.

8. Sáenz E, Víquez M, Lara J, Espinoza E, Vargas L, Gamboa F. El laboratorio en el diagnóstico del dengue. *Gaceta de Patol Clín* 1995;1 (1):10-11.
9. Sáenz E, Víquez M, Lara J, Espinoza E, Gamboa F, Vargas L. Vigilancia serológica y virológica del dengue en Costa Rica. *Semana Epidemiol*1996;13:1-4.
10. Sáenz E, Víquez M, Lara J, Gamboa F, Vargas L, Espinoza E. Vigilancia virológica del dengue en Costa Rica: octubre de 1993-setiembre 1996. *Semana Epidemiol*1996;41 :6-12.
11. Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social, OPS/OMS. Dengue: Guías para diagnóstico y tratamiento del dengue y dengue hemorrágico. San José:CCSS;1993.
12. Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social. Guías para la vigilancia epidemiológica del dengue. San José:s.e;(mimeografía); 1993.
13. Dietz VJ, Gubler DJ, Rigau JG, Pinheiro F, Schatzmayr HG, Bailey R, Gunn RA. Epidemic dengue 1 in Brazil, 1986:Evaluation of a clinically based dengue surveillance system. *Am J Epidemiol*1990;131 (4):693-701.
14. Gascon J, Giner V, Vidal J, Jou JM, Mas E, Corachan M. Dengue:a reemerging disease. A clinical and epidemiological study in 57 Spanish travelers. *Med. Clin. Barc.*1998;111(15):583-6.
15. Models for binary and binomial data. In: Collet D. *Modelling Binary Data*. London: Chapman and Hall Boundary Row, 1991. p66. Cap. 3.
16. Sáenz E, Maranda L, Piza J, González L y Achoy R. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológico del dengue utilizando como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso, Costa Rica, 1998. *Rev Cost Cienc Med* 2001; 22 (3 y 4).
17. Cobra C, Rigau JG, K uno G, Vorndam V. Symptoms of Dengue Fever in Relation to Host Immunologic Response and Virus Serotype, Puerto Rico, 1990-1991. *Am J Epidemiol* 1995; 142(11): 1204-1211.
18. Ministerio de Salud. Normas Técnicas para el control del dengue y dengue hemorrágico. San José, C.R.: Ministerio de Salud; Comisión técnica Interinstitucional de Dengue, 2000.

RUBÉOLA EN COSTA RICA 1998-1999. CASOS CONFIRMADOS POR LABORATORIO

Luis González*, Elizabeth Sáenz

Resumen

Se presenta la experiencia del Centro Nacional de Referencia (CNDR) del INCIENSA en relación con el brote de rubéola reportado en Costa Rica en 1998-1999 y la participación del laboratorio dentro del Sistema Nacional de Vigilancia para esta enfermedad. *Esto*, en un contexto internacional en donde la lucha contra la rubéola, y el síndrome de rubéola congénita (SRC), se definen como una prioridad de salud pública en las Américas y por supuesto en Costa Rica.

El análisis correlacionó la información epidemiológica disponible por notificación obligatoria en el Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud con los resultados de las muestras procesadas que refirieron los establecimientos de salud de todo el país al CDR, entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 1999 como parte del Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Febriles Eruptivas (EFEs). La confirmación diagnóstica se realizó mediante la determinación de anticuerpos IgM anti-sarampión, rubéola y dengue.

Durante el período de estudio el Sistema de Notificación Obligatoria registró un total de 1559 casos de rubéola de los cuales el 40% (n=623) fue confirmado por el laboratorio. El 50% de los casos pertenecían a la Región Central Sur, el 24% a la Región Central Norte y el 26% se distribuyó en el resto de las regiones del país. El 61% de la población afectada tenía entre 15 y 44 años. No se encontró diferencia significativa en la distribución por sexo. Del total de muestras referidas al CNDR, el 25% (623/2504) resultó positivo para rubéola. El 74% de las muestras negativas no tenían información sobre los días de evolución o fueron tomadas cuando el paciente tenía menos de 6 días de haber iniciado los síntomas, dificultando la interpretación de los resultados. La vigilancia integrada de las enfermedades febriles captó un 33% de muestras positivas por rubéola que ingresaron al sistema de vigilancia como cuadro febril, sarampión y dengue entre otras y un 10% en los cuales no se indicó el diagnóstico presuntivo. De las muestras recibidas para estudio por rubéola, el 2% resultó positivas por IgM para dengue.

Este análisis demuestra que el laboratorio, en forma integrada dentro del Sistema Nacional de Vigilancia, es una fuente clave de apoyo en la vigilancia epidemiológica de la rubéola brindando información para la toma de decisiones al confirmar los primeros casos sospechosos y realizar el diagnóstico diferencial con otras enfermedades.

Palabras clave: Brote epidémico de rubéola, serología, Síndrome de Rubéola Congénita, Vigilancia de enfermedades febriles eruptivas.

Centro Nacional de Referencia de Dengue (CNDR). Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa), Ministerio de Salud. Apartado 4-2250 Tres Ríos, Costa Rica. Tel/fax. (506) 279-04-86. *E-mail: lgonzalez@inciensa.sa.cr

Introducción

La rubéola es una enfermedad viral aguda, caracterizada por un exantema maculopapular, puntiforme que a veces se asemeja al del sarampión o a la escarlatina. Se acompaña de linfadenopatías cervicales generalizadas, fiebre y malestar general (1). Aunque se presenta como un cuadro de baja morbilidad, la rubéola es considerada una enfermedad importante en salud pública debido a la capacidad teratogénica del virus. Especialmente durante el primer trimestre del embarazo, puede provocar muerte fetal o severas afecciones congénitas (el síndrome de rubéola congénita, SRC) incluyendo ceguera, sordera anomalías cardiovasculares y retardo mental (2,3).

Tras el aislamiento en 1962 del virus de la rubéola por Parkman, Beuscher y Arenstein, en 1969 se autorizó el empleo de tres cepas para la vacuna contra la rubéola en Estados Unidos. Esas vacunas fueron reemplazadas por la vacuna RA 27/3 que ahora se usa en todo el mundo (5). Esta vacuna fue obtenida por Plotkin y colaboradores entre 1965 y 1967 y se elabora con virus vivo atenuado de rubéola e induce inmunidad al imitar la infección natural. La vacuna induce anticuerpos IgM e IgG. La presencia prolongada de anticuerpos IgG elimina la posibilidad de una viremia tras la exposición subsiguiente al virus silvestre. Al inducir la secreción de IgA para bloquear la replicación en la mucosa nasofaríngea, la vacuna protege al organismo contra la infección.

La vacuna contra la rubéola es inocua. Las reacciones adversas rara vez son graves y generalmente se resuelven espontáneamente. Debido al éxito obtenido con la vacunación, la política actual en los Estados Unidos y en la mayoría de los países europeos, es vacunar a todos los niños-utilizando la vacuna trivalente (sarampión- rubéola-paperas, SRP) y revacunar al ingreso a la escuela o en la adolescencia (6). En Finlandia, una política sistemática de vacunación con dos dosis de SRP permitió eliminar la rubéola y el SRC en ese país.

Costa Rica inició la vacunación con SRP en 1972; pero en otros países del área no se vacunó sistemática mente hasta la década de 1980 (4). Para 1999, la mayoría de los países latinoamericanos informaron el uso de la SRP en los esquemas de vacunación rutinaria, con excepción de Guatemala, República Dominicana y Haití. Sin embargo, oficialmente en ninguno de los países existe un programa específico de vacunación para mujeres en edad fértil, con excepción de Panamá (7).

A pesar de las limitaciones detectadas, algunos autores consideran que la erradicación de la rubéola es posible (6). Ello, entre otros factores por tratarse de una enfermedad que afecta exclusivamente a humanos, que la vacuna RA 27/3 tiene una alta inmunogenicidad y poder de protección y que su costo es relativamente bajo y, por último, que las vacunas sarampión / rubéola pueden administrarse a los 9 meses de conformidad con los programas de la OPS, sin comprometer la inmunogenicidad de ninguno de los componentes.

El SRC es una importante causa de defectos del nacimiento e incapacidades en muchos países en desarrollo. A pesar de que el SRC se presenta en todos los continentes y en personas de ;j todos los grupos étnicos y niveles socioeconómicos (3), los estudios de seroprevalencia han demostrado que en muchos países en desarrollo las mujeres tienen un bajo nivel de inmunidad a la rubéola, particularmente en áreas rurales o territorios insulares. (18,11). Según ha señalado la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el virus de la rubéola continúa circulando libremente en la mayoría de los países latinoamericanos y del Caribe y se sabe que después de ser investigados, muchos casos sospechosos de sarampión resultan ser casos de rubéola. El hecho de que en todos los países donde se han establecido sistemas de vigilancia del SRC han sido detectados casos, indica que el SRC es un problema relevante de salud pública en todos los países de las Américas (8). En los Estados Unidos, una revisión de los casos de SRC ocurridos entre 1985 y 1996 determinó que 44% correspondía a niños (as) de origen latino.

Al igual que para la vigilancia del sarampión / rubéola, la confirmación por prueba de laboratorio es crucial para el diagnóstico de SRC (8). Se considera, en general, que una muestra de sangre de cada lactante es suficiente para confirmar o descartar el SRC. Sin embargo, si la primera muestra resulta negativa por anticuerpos IgM anti-rubéola o existe sospecha clínica o epidemiológica de SRC, se considera clave obtener una muestra adicional para la confirmación.

Según las recomendaciones de la OPS (9) la vigilancia de la rubéola debería integrarse con la del sarampión y no parece haber justificación para un programa separado (8). El propósito de la vigilancia de la rubéola es detectar la circulación del virus, y no la detección de todo caso de rubéola. Dada la frecuente confusión en el diagnóstico clínico y epidemiológico de casos de fiebres exantemáticas, el laboratorio juega un papel fundamental en los programas de vigilancia.

Más de treinta años después de la introducción de la prueba de la inhibición de la hemaglutinación (IHA), dichos programas cuentan hoy con el apoyo de pruebas de laboratorio cada día más confiables. Actualmente el diagnóstico se basa en ensayos inmunoenzimáticos, tipo "ensayo de enzima ligada inmuno adsorbida" ELISA, que permiten la detección rápida de anticuerpos IgG e IgM específicos para el virus, en suero e incluso en saliva. En Costa Rica, según las normas establecidas por el Sistema de Salud y siguiendo los lineamientos nacionales del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), corresponde al Inciensa realizar las pruebas para la confirmación de los casos sospechosos de rubéola remitidas de los establecimientos de salud de la red nacional (1). En general, se recomienda la toma de una sola muestra de sangre para la vigilancia de la rubéola, en el caso de las mujeres embarazadas; en la primera muestra no se detecta IgM anti-rubéola se busca IgG. Si el resultado sigue siendo negativo o dicha prueba no está disponible, se necesita una segunda muestra para confirmar la presencia o ausencia de infección aguda de rubéola. A su vez, toda muestra negativa por IgM para sarampión debe ser procesada por IgM para rubéola.

En el presente informe se presenta la información recopilada en el CNDR en relación con el brote de rubéola descrito en Costa Rica entre 1998-1999 y una reseña de la participación del laboratorio en relación con el sistema nacional de vigilancia para esta enfermedad. En este informe se describen los hallazgos realizados durante la investigación del brote de rubéola que se presentó en Costa Rica entre 1998 y 1999; señalando la importancia de incorporar los análisis de laboratorio al sistema de vigilancia.

Materiales y Métodos

Se incluyó en este análisis los resultados de laboratorio y la información epidemiológica disponible en relación con los casos de rubéola de los cuales se enviaron muestras de suero al laboratorio en el CNDR entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 1999 para la confirmación diagnóstica de sarampión y rubéola dentro del programa nacional de vigilancia de enfermedades febriles eruptivas (EFEs) (10). Las muestras fueron remitidas de todo el país, con la solicitud específica para el análisis por rubéola o provenían de pacientes seleccionados según criterios clínico-epidemiológicos como compatibles con el diagnóstico de EFEs.

De acuerdo con las normas nacionales, las muestras fueron analizadas para la detección de anticuerpos anti-sarampión (Measles virus IgG Elisa Test Cat. No. MEG-100 PanBio) y rubeola (Organon Teknika, Rubenostika IgM II Microelisa System) siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante. Dada la situación particular del país respecto a la epidemia de dengue, las muestras fueron también procesadas para la detección de IgM anti virus del dengue (ELISA de captura) (11).

Para la correlación con los datos de notificación obligatoria obtenidos del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, los casos fueron agrupados según la fecha de inicio de síntomas referida en las boletas respectivas.

Resultados

Del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999, se notificaron al Ministerio de Salud 1559 casos de rubéola mediante el sistema de notificación obligatoria (Figura 1); de ellos, el 40% (n=623) fueron confirmados serológicamente. Durante los primeros meses de 1999 se detectó un incremento importante en el informe de casos. El 50% de los casos pertenecía a la Región Central Sur, el 24% a la Región Central Norte y el 26% restante se distribuyó en las otras 7 Regiones del país (Cuadro 1). En cuanto a la distribución por edad es importante resaltar que significativamente el 61% de la población afectada tenía entre 15 y 44 años (Cuadro 2). Sin embargo, con respecto a la distribución por sexo, la incidencia de la rubéola no mostró diferencia significativa al obtener intervalos de confianza al 95% en el mismo orden de magnitud, correspondiendo el 54% (IC 95% de 51-56) a mujeres y el 46% (IC 95% de 44 –49) a hombres.

Durante 1998 a 1999 se procesaron 2504 muestras por serología para rubéola. Solo el 25% (623) resultaron positivas para IgM rubéola. El 74% del total de las muestras recibidas para análisis carecía de información sobre los días de evolución o fueron tomadas cuando el paciente tenía menos de 6 días de haber iniciado los síntomas, dificultando la interpretación de los resultados. Igualmente, en el 69% de las muestras que resultaron positivas por IgM se desconocía el dato sobre los días de evolución de la enfermedad o el mismo era de 5 días o menos.

La vigilancia integrada de las enfermedades febriles permitió realizar el diagnóstico diferencial con otras patologías, captando muestras positivas por rubéola que ingresaron al sistema de vigilancia como cuadro febril o con diagnósticos presuntivos de sarampión o dengue entre otras (33%) y en un 10% en las cuales no se indicó el diagnóstico presuntivo (Figura 2). Por otra parte, de esas muestras que se recibieron en el laboratorio para estudio por rubéola, el 2% resultó positivas por IgM para dengue.

Discusión

Aparte de la rubéola, muchas enfermedades infecciosas y no infecciosas pueden causar erupción y fiebre (12). De allí la relevancia adquirida por las pruebas para la detección de anticuerpos IgM contra virus de la rubéola para la confirmación de epidemias o cuadros esporádicos de esta virosis (6), máxime considerando que puede presentarse sin erupción evidente.

En general se considera que junto con la información de notificación obligatoria, los datos de vigilancia de las enfermedades febriles (EFEs) y la investigación de brotes, el laboratorio es un elemento fundamental en la estrategia de vigilancia de la rubéola y el SRC (7). En este informe aparte de confirmar serológicamente la rubéola en el 40% de los casos notificados al sistema de vigilancia, quedó demostrada la conveniencia de una vigilancia integrada de EFEs para realizar el diagnóstico diferencial con otras enfermedades relacionadas. Según estos resultados, el 47% de los casos positivos por anticuerpos IgM anti-virus de la rubéola, correspondió a muestras remitidas al laboratorio con otro diagnóstico. Lo inespecífico del cuadro clínico y la confusión con otras enfermedades relacionadas descritas en la población costarricense, podrían explicar un sobregistro de casos y la discrepancia entre los casos notificados y los confirmados. Al mismo tiempo, el hecho de tratarse de una enfermedad acompañada usualmente de un cuadro clínico leve podría explicar el hecho que los pacientes no acudan a los servicios de salud en búsqueda de atención médica con el riesgo de un subregistro de los casos. Sin embargo, en esta epidemia los casos de rubéola fueron detectados o confirmados dentro del sistema gracias al abordaje integral de estas enfermedades y al hecho de considerar la vigilancia de la rubéola estrechamente ligada a la estrategia de erradicación del sarampión (13).

La calidad de muestras remitidas para estudio serológico por rubéola y muchas otras enfermedades, es un problema que debe resolverse en los programas de vigilancia (14).

El hecho que muchas de las muestras resultaron negativas por IgM anti rubéola se debe a que fueron tomadas en los primeros días de evolución de la enfermedad, cuando la concentración de anticuerpos no había alcanzado valores detectables por la metodología empleada. Esa situación se constató en el 74% de las muestras negativas, lo que indica la necesidad de cumplir las normas nacionales en cuanto a la toma de muestras.

Por su parte, el 69% de las muestras incluidas en este estudio fueron positivas por anticuerpos IgM contra rubéola a pesar de haber sido tomadas con 5 o menos días desde el inicio de los síntomas o se desconocía el dato. Esto reitera el imperativo de mejorar la calidad de información que se debe adjuntar junto con la muestra cuando se remite al laboratorio de referencia y de utilizar los días de evolución de la enfermedad como un parámetro importante para la toma de muestras adecuadas para el análisis serológico y el uso racional de las pruebas de diagnóstico. Paradójicamente, estos datos también parecen señalar la necesidad de flexibilizar los criterios de aceptación de muestras en el laboratorio de referencia, dado lo incierto de la información referente a la fecha real de inicio de síntomas y, por tanto, de días de evolución de la enfermedad. De no ser así, estarse omitiendo el diagnóstico confirmativo en casi dos terceras partes de los casos sospechosos, como lo demuestra este estudio.

Las campañas de vacunación tradicionalmente se han dirigido a la población infantil, escolar y adolescente menor de 15 años (15). Por ello, no sorprende que durante esta epidemia confirmada por laboratorio, la rubéola afectó a la población de adultos jóvenes susceptible, que se concentró geográficamente en el área metropolitana y afectó por igual a hombres ya mujeres, principalmente entre los 15 y 44 años de edad. El hecho de haber afectado a un importante grupo de mujeres en edad fértil planteó la necesidad de una estrategia de vacunación que considerara la acumulación de susceptibles en este grupo de edad y realizar un seguimiento que garantice la detección de casos SRC para un abordaje oportuno. La Jornada Nacional de Vacunación realizada en el país a inicios del 2001 fue una respuesta a esa preocupación y cuyos frutos deberán ser evaluados a mediano plazo (16). Diversos estudios demuestran que el SRC se presenta luego que han sido detectados brotes o epidemias de la enfermedad en adultos (17). Estos hallazgos justifican la necesidad de disponer de todas las metodologías para el estudio de los posibles casos, incluyendo la determinación de anticuerpos IgG para establecer la persistencia de títulos altos, aún más allá del tiempo esperado para la transferencia pasiva de IgG de la madre al niño. Del mismo modo, debería contarse con los métodos para el posible aislamiento del virus y las técnicas moleculares para su caracterización.

En concordancia con los hallazgos descritos, es importante concluir que el apoyo brindado por el laboratorio es importante para el Sistema Nacional de Vigilancia, pues brinda la confirmación serológica requerida para la toma de decisiones durante un brote epidémico. De esta manera, la vigilancia basada en estudios de laboratorio contribuye a detectar el impacto real del brote, al confirmar los casos presuntamente diagnosticados y llama la atención para depurar los diagnósticos clínicos, pues, como se deduce de estos datos, casi el 50% de los casos positivos habían sido achacados a otras causas diferentes de rubéola. A la vez, la confirmación serológica permite controlar las acciones integradas de prevención y control mediante retroalimentación a los diferentes niveles de atención. El fortalecimiento de los servicios de salud permite alcanzar los objetivos de control y erradicación de enfermedades prevenibles por vacunación, como en el caso específico del SRC cuya erradicación es el fin último de las estrategias de prevención en relación con la rubéola.

Agradecimiento

Al Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud por facilitar la información relacionada con los datos de notificación obligatoria. A Luis Vargas y Ulises Ballesterero del CRDEF del Inciensa por el procesamiento de las muestras de laboratorio ya Jeannette Collado y Lucía Soto por su incondicional y entusiasta ayuda en la recolección y registro de los datos para este estudio.

Abstract

In this report, the experience of the National Reference Center at Inciensa regarding the rubella outbreak reported in Costa Rica in 1998-1999 and the participation of the laboratory within the National Surveillance System is presented. Following national and international guidelines of the Ministry of Health and the Pan-American Health Organization, rubella and congenital rubella syndrome (CRS) have been declared national health priorities in Costa Rica and other American countries.

The study included a correlation of the epidemiological obligatory notification data available from the Epidemiological Surveillance Department of the Ministry of Health, with the laboratory results for all the samples referred from all over the country to the National Reference Center at Inciensa (CNDR). Data and samples were part of the actions of the National Eruptive Febrile Surveillance Program (EFEs) for the period between January 1st 1998 and December 31st 1999. Laboratory diagnostic confirmation was based on the detection of IgM anti-measles, rubella and dengue by immunoenzyme tests.

Results showed that 40 % (n 623) of a total of 1559 cases notified to the Ministry of Health were confirmed by the laboratory. Fifty percent of the cases corresponded to the Central Southern Region, 24 % to the Central Northern Region and 26 to the rest of the country. Sixty percent of the affected population was between 15 and 44 years old but no significant difference was found by sex. Of the total of samples sent to the CNDR, 25 % (623/2504) showed to be positive by rubella serology. In 74% of the negative samples information regarding the days of evolution of the disease was not available or the sample was taken when the patient has 6 or less days of evolution. Integrated surveillance of febrile diseases was able to detect 33 % of the rubella positive samples that came into the surveillance system with the presumptive diagnosis of febrile disease, measles and dengue, among others. Presumptive diagnosis was not indicated in 10 % out of the total samples sent to the CNDR. Of the samples received with a presumptive diagnosis of rubella, 2% showed to be positive by anti-rubella IgM antibodies.

In conclusion, this report showed that the integrated participation of the laboratory within the National Surveillance System is a key supportive element for the epidemiological surveillance of rubella. The laboratory produces basic information for the timely making decision process within the National Health System by confirming the first suspicious cases and making a precise differential diagnosis with other diseases.

Referencias

1. Chin J. Control of Communicable Diseases. 2000. 17th Ed. American Public Health Association.
2. Robertson SE, Cutts FT, Samuel R and Díaz-Ortega JL. Control of rubella and congenital rubella syndrome (CRS) in developing countries, part 2. 75 (1): 69-80
3. Cutts FT, Robertson SE, Díaz-Ortega JL and Samuel R. 1997. Control of rubella and congenital rubella syndrome (CRS) in developing countries, part 1: burden of disease 1 from CRS. Bulletin of the World Health Organization, 75(1):55-68.
4. Hinman AR, Hersh BS and de Quadros CA. 1998. Rational use of rubella vaccine for prevention of congenital rubella syndrome in the Americas. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health, 4(3): 156-160.
5. Organización Panamericana de la Salud. 1998. La vacuna contra la rubéola y estrategias de vacunación. Boletín Informativo PAI, No.2, p.5-6.
6. Plotkin SA, Katz M and Cordero JF. 1999. The eradication of rubella. JAMA 281 (6): 561- 562.
7. Organización Panamericana de la Salud. 1999. Informe final XIII Reunión sobre j enfermedades prevenibles por vacunación en Centroamérica, México, Cuba, República Dominicana y Haití. Ciudad Panamá. Mimeografiado.
8. Organización Panamericana de la Salud. 1999. Informe final XIII Reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Quebec, Canadá. Mimeografiado, 17 p.
9. Organización Panamericana de la Salud. 1999. XIII Reunión del Grupo Técnico Asesor. Boletín Informativo PAI, No.3, p.2-4.
10. Ministerio de Salud. 1998. Protocolos de vigilancia epidemiológica. Rubéola/Sarampión. p.106-113.
11. Aguilar S, Vega C.1998. Procedimiento de aseguramiento de la calidad: Determinación de IgM-captura para diagnóstico del dengue (Tres Ríos, Costa Rica): Inciensa, 10 pág. (CNRDEF-PE01; revisión 02, 25 noviembre 2000)
12. Organización Panamericana de la Salud. 1998. Informe Final XII Reunión sobre enfermedades prevenibles por vacunación en Centroamérica, México, Cuba y República Dominicana. San José, Costa Rica. Mimeografiado, 12 p.
13. Organización Panamericana de la Salud. 1999. La erradicación del sarampión. Guía práctica. Cuaderno técnico No.41.

14. Centro de Referencia de Dengue, base de datos. Tres Ríos, CR: Inciensa, 2001 (datos inéditos).
15. Ministerio de Salud, Caja Costarricense del Seguro Social, Organización Panamericana de la Salud, Center for Disease Control and Prevention. 2001. Informe final de la jornada nacional de vacunación contra sarampión y rubéola a hombres y mujeres de 15 a 39 años.;;San José, Costa Rica s.e. p 5.
16. Organización Panamericana de la Salud. 2001. Avances del plan acelerado de control de la rubéola en Costa Rica. Boletín Informativo PAI, Año XXIII, No.3, p.4-8.
17. Zgorniak-Nowosielka I, Zawilinska B, Szostek S. 1996. Rubella infection during pregnancy in 1985-1986 epidemic. Eur J Epidemiol12:303-308.

B. *Revistas Internacionales*

Impacto de la vacunación en la epidemiología de la rubéola y el Síndrome de rubéola congénita en Costa Rica *

Ana Morice ¹, Carlos Castillo-Solórzano ², Elizabeth Sáenz ³, María Luisa Ávila ⁴, Vicenta Machado ⁵, Xinia Carvajal ⁶, Ariel Depetris ⁷, Mario León ⁸

*** *Manuscrito enviado a la Revista Panamericana de Salud Pública de la Organización Panamericana de la Salud el 20 de mayo del 2002.***

^{1,3} Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, Costa Rica

² Programa Ampliado de Inmunizaciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington

⁴ Departamento de Infectología, Hospital Nacional de Niños, Costa Rica

^{5,8} *Departamento Salud del Niño, Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)*

⁶ *Ministerio de Salud, Costa Rica*

⁷ Organización Panamericana de la Salud, Costa Rica

Resumen

Objetivo:

Se analizan los cambios en la epidemiología de la rubéola en Costa Rica desde 1970 al 2000 y los criterios que sustentaron la decisión de implementar una estrategia integrada para el control acelerado de la rubéola y la prevención del SRC.

Métodos:

Empleando los registros de rubéola y SRC del sistema de notificación obligatoria, coberturas de vacunación y encuestas de seroprevalencia (1969, 1973, 1980 y 1985), se describen las tendencias y grupos de riesgo de rubéola desde 1970 hasta el 2000. Se actualizó la seroprevalencia de susceptibles a rubéola al procesar las muestras de pre-escolares y mujeres en edad fértil del banco de sueros de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996. Para complementar el registro de notificación pasiva de SRC, se realizó una búsqueda retrospectiva de casos mediante la revisión de expedientes de niños < 3 meses con reportes positivos IgM anti-virus rubéola del hospital nacional de referencia pediátrico (HNN). Se calculó el número de casos de SRC esperados empleando datos de incidencia de rubéola y tasas específicas de fecundidad.

Resultados:

La estrategia de vacunación con SRP a los 15 meses con un refuerzo a los 7 años elevó la inmunidad en < 15 años, pero aumentó la proporción de susceptibles a la rubéola en el grupo de adultos jóvenes. La seroprevalencia de susceptibles a rubéola fue 7.3% en pre-escolares y 36.2% en mujeres de edad fértil. El sistema de notificación obligatoria no registró ningún caso de SRC desde 1992, pero se encontraron 45 casos de SRC y 5 de ICR en el HNN entre 1996 y el 2000.

Conclusiones:

A partir de esta información, Costa Rica realizó una jornada nacional con vacuna SR en hombres y mujeres de 15 a 39 años en el 2001, incorporó la vacunación de mujeres en el posparto inmediato y está fortaleciendo la vigilancia de enfermedades febriles eruptivas y SRC. Con esta estrategia se avanza hacia el control acelerado de la rubéola, la prevención del SRC y se fortalecen las acciones hacia la erradicación del sarampión.

Palabras clave

Vacunación, Rubéola, Síndrome de Rubéola Congénita, Seroprevalencia, Epidemiología

Introducción

A nivel de las Américas, 37 países reportan una política nacional de vacunación contra la rubéola, dentro de ellas: vacunación selectiva de niñas escolares mujeres postparto, inmunización combinada rutinaria a niños, niñas en edad escolar y todas las mujeres en edad fértil, campañas masivas dirigidas a mujeres en edad fértil y con edades de 1 a 14 años con vacunación rutinaria SR o SRP en población infantil ¹.

Costa Rica introdujo la vacuna antirubeólica desde 1972 en el esquema de inmunización al año de edad, pero fue hasta mediados de los ochenta que se alcanzaron coberturas de al menos un 80%. En 1998 el país enfrentó un brote de rubéola que afectó, predominantemente a los adultos jóvenes, con el consiguiente riesgo de que la enfermedad se presente en mujeres embarazadas y provoque el Síndrome de rubéola congénita.

Ante los cambios que ha mostrado la epidemiología de la rubéola en Costa Rica desde la introducción de esta vacuna en el país, y dada la circulación endémica del virus en la población, las autoridades de salud consideraron necesario evaluar el impacto de la estrategia de vacunación implementada en el país, para aportar información a la formulación de estrategias efectivas para la prevención y control de esta enfermedad y avanzar hacia la eliminación del Síndrome de Rubéola Congénita.

A partir de este estudio, se introdujeron cambios en el esquema de vacunación a incorporar la vacunación contra SR en el posparto inmediato y realizar una jornada nacional de vacunación para inmunizar a la población adulta.

El fortalecimiento de la vigilancia integrada de enfermedades febriles eruptivas y la implementación de un sistema de vigilancia del SRC complementa esta decisión, con la finalidad de monitorear y evaluar el impacto de esta estrategia de vacunación.

Material y métodos

Para caracterizar las tendencias de la rubéola y SRC se analizaron los registros de notificación obligatoria desde 1970 al 2000. Se recopiló información sobre estrategias, esquemas y coberturas de vacunación del programa regular y campañas mediante la revisión de fuentes documentales y entrevistas con personas claves que habían participado en el programa de inmunización a lo largo de esas tres décadas. Para determinar el cambio en los grupos de susceptibles a rubéola, se analizaron los reportes de las encuestas de seroprevalencia realizadas durante el período en estudio (1969, 1973 y 1985). Se actualizó la seroprevalencia a la rubéola mediante el procesamiento de sueros en custodia recolectados para la Encuesta Nacional de Nutrición en 1996 en una muestra nacional de pre-escolares y mujeres de edad fértil. Se contó con la aprobación del Comité Ético-Científico, asegurando el adecuado uso de las muestras y la confidencialidad de la información. Para determinar los niveles de anticuerpos IgG anti-virus de la rubéola en estas muestras se utilizó el método de ELISA. Se consideró que había inmunidad específica para el virus de la rubéola cuando los niveles de anticuerpos fueron igualo mayores a 10 UI/ml. Se procesaron 378 muestras del grupo de mujeres de edad fértil y 259 en el grupo de pre-escolares.

Se estimaron los casos esperados de SRC durante el período de 1985 al 2000. Para ello, se calculó el número de mujeres que enfermaron de rubéola en el primer trimestre de embarazo, mediante la sumatoria de los casos notificados de rubéola en mujeres de 15 a 49 años multiplicados por las tasas de fecundidad específicas por grupos de edad, asumiendo un riesgo de SRC de 0,9 durante el primer trimestre del embarazo ($40/52 \times 1/3 \times 0,9$).

Para complementar esa información, se identificó, en el Laboratorio de Inmunología del Hospital Nacional de Niños, a todos aquellos niños menores de 3 meses a quienes, desde enero de 1996 hasta el año 2000, se les había realizado un test IgM anti-virus de la rubéola. Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con reporte de serología positivo y se clasificaron de acuerdo con las definiciones de caso establecidas: SRC - probable, sospechoso o confirmado- e Infección Congénita por Rubéola (ICR).²

Resultados

A. Vacunación y cambios en la epidemiología de la rubéola

Costa Rica introdujo la vacuna simple de sarampión desde 1967 en el esquema básico de inmunización del niño al año de edad. La vacuna contra rubéola se incorpora en 1972 en forma combinada con la de sarampión. Las coberturas de vacuna antirubeólica en niños fueron inferiores al 40% durante la década de los setenta y es hasta después de 1985 que, con la incorporación de la vacuna triple viral SRP en 1986, se alcanzan cifras mayores al 80%.

Poco después de introducir la vacuna contra la rubéola, se presentó un brote en 1975 con una tasa de 144 x 100000 habitantes. El país entra luego en un período 1 endémico con tasas de 6 por 100000 que se caracterizó porque cerca del 80% de los casos de rubéola se presentaron en el grupo de menores de 10 años.

Un nuevo brote se presenta en 1987 que, aunque de menor magnitud al anterior (tasa= 38.5 x 100000, N°= 1079 casos), mostró un cambio en la distribución de la rubéola según edad, pues un 17.4% ocurrieron en menores de 10 años y 53% en personas de 15 a 24 años.

En 1991 ocurre un brote de sarampión que alerta sobre la necesidad de adicionar una dosis de sarampión para mejorar la eficacia vacunal. Es así como, en 1992, se incluye una segunda dosis de SRP en los niños al ingresar a la escuela, esquema que el país emplea en la actualidad ³. En el marco de compromisos internacionales dirigidos a erradicar el sarampión, se realizó una campaña de seguimiento en 1997, logrando un 87% de cobertura con SRP en la población menor de 5 años en Costa Rica.

1 A finales de 1998 se presenta un último brote de rubéola que afecta prioritariamente a la población de 25 a 44 años, con una tasa de 61 por 100000 hab. Esta cifra duplica el valor de la tasa observada en 1987 para este grupo de edad. Un 75.4% de los casos tenían edades comprendidas entre 15 y 44 años.

La incidencia de la rubéola según sexo no mostró diferencias importantes desde la introducción de la vacuna. El brote de rubéola de 1998-99, afectó tanto a hombres y mujeres (53% mujeres, razón de tasa de incidencia= 1.15 mujer/ 1 hombre).

Con respecto a la distribución geográfica de la rubéola del brote, las tasas más elevadas se presentaron en las regiones centrales del país, seguidas por algunas zonas fronterizas y costeras del Pacífico (Mapa 1).

B. Susceptibilidad de la población

En Costa Rica se realizaron encuestas que permiten analizar las tendencias de la población susceptible a la rubéola. En 1969, previo al inicio de la introducción de la vacuna antirubéolica en el esquema de vacunación del país, un 75.2% de los niños de 4 a 6 años eran susceptibles a esta enfermedad, un 32.3% de las mujeres de 15 a 20 años y un 14.5% de 30 a 39 años eran susceptibles a la rubéola. ⁴

Una investigación realizada en mujeres universitarias en 1973 mostró una prevalencia de susceptibilidad similar (29.9%) a la detectada a finales de los sesenta. ⁵ Al analizar información disponible para mediados de los ochenta, se encontró que un 10.9% de mujeres de 25 a 59 años eran susceptibles a la rubéola. ⁶

La encuesta de seroprevalencia de 1996 mostró que la proporción de susceptibles en la población pre-escolar se redujo a 7.3%. Por el contrario, para ese mismo año el grupo de mujeres de edad fértil mostró un incremento en la proporción de susceptibles, para una serosusceptibilidad de 36.2% en el nivel nacional. La proporción de preescolares susceptibles a la rubéola no identificó diferencias según la zona de residencia (metropolitana = 8.3%, urbana = 7.7% y rural = 6.2%). Con respecto a las mujeres de edad fértil, en el área metropolitana la prevalencia de susceptibles a la rubéola fue de 26%, en la zona urbana fue 36.4%, y en el área rural esta la cifra alcanzó un 43.4%.

Síndrome de rubéola congénita

Entre 1985 y el 2000 se reportó un total de 55 casos al sistema de vigilancia epidemiológica, pero las estimaciones sugieren que 84 es la cifra esperada de casos. Desde 1992, no se notifican casos de SRC pero el cálculo indicó que se hubieran esperado 32 casos entre 1992 y el 2000.

La búsqueda retrospectiva de casos de SRC referidos para estudio al Hospital Nacional de Niños, identificó 49 niños menores de 3 meses entre 1996 y el 2000, 45 clasificados como SRC confirmado y 4 catalogados como ICR. Un 53% de esos casos residían en la capital del país.

En el año 2000 se detectaron 4 casos de ICR y 3 SRC confirmados. Solo en 4/7 de estos casos la madre reportó haber tenido sintomatología sugestiva de rubéola durante el embarazo.

Discusión

Posterior al aislamiento del virus de la rubéola en 1962 por Parkman, Beuscher y / Arenstein y ante los efectos que ocasionó esta enfermedad a mediados de los sesenta, donde solo en Estados Unidos se reportaron 20000 casos de SRC como consecuencia de la epidemia de 1965 a 1966 ⁷, con un costo de atención de estos niños estimado en más de \$220.000 ⁸, se realizaron esfuerzos para disponer de una vacuna para controlar esta enfermedad.

Al inicio del programa, Estados Unidos adoptó la política de la protección indirecta al vacunar a todos los niños con la finalidad de reducir la incidencia de infección por virus salvaje en la comunidad. Con ello redujo la incidencia de rubéola adquirida e interrumpió el patrón de epidemias, pero logró poco efecto en la incidencia de SRC, pues a pesar de que la vacuna estaba disponible para el grupo de mujeres en edad fértil, las coberturas eran bajas y la proporción de susceptibles en esta población, a finales de los ochenta se mantenía estable en valores de 10 a 20% ⁹. Esta situación provocó que, en 1978-79 y 1989-91 enfrentara una epidemia de rubéola con un importante número de casos reportados de SRC ¹⁰. A pesar de la reducción en la incidencia de la enfermedad, continúan apareciendo casos como consecuencia de oportunidades perdidas de vacunación, que durante el período de 1985 a 1996, en Estados Unidos se estimaron en 122 casos de SRC ¹¹. Las estrategias empleadas por los países, por lo tanto, son diversas: Australia, por ejemplo, emplea la vacunación selectiva de niñas escolares, mujeres en el postparto y vacunan a mujeres adolescentes y mujeres adultas susceptibles a la enfermedad ¹², a diferencia de Cuba que introdujo la vacuna en el esquema básico de los niños, acompañado de campañas masivas en mujeres de 1 a 14 años y en edad reproductiva.

Previo a la introducción de la vacuna contra la rubéola en 1969, la población con mayor incidencia de rubéola eran los grupos de pre-escolares y escolares. Las campañas de vacunación dirigieron inicialmente sus esfuerzos hacia estos sectores con el propósito de interrumpir la circulación del virus y reducir el riesgo de exposición en mujeres de edad fértil. Estas acciones redujeron drásticamente la incidencia de casos de rubéola y de SRC. Sin embargo, se continuaron presentando brotes en los adolescentes y adultos jóvenes, por lo cual en 1977 el Comité Americano de Prácticas de Inmunización (ACIP) modificó la recomendación para incluir a los grupos susceptibles de adolescentes y mujeres en edad fértil.

La situación de Costa Rica muestra que la introducción de la vacuna antirubéolica desde 1972 alcanzó coberturas útiles a mediados de los ochenta y ha tenido un impacto positivo en la población meta del programa, al reducir la prevalencia de población de preescolares susceptibles a esta enfermedad. Al incluir una dosis de refuerzo a los 7 años de edad en 1992, se protegió a la cohorte de población de escolares y hasta los 15 años de edad.

Como resultado de lo anterior, al reducir la posibilidad de que la población adquiriera la infección por el virus de la rubéola durante los primeros años de vida, se elevó la prevalencia de susceptibles en las mujeres en edad reproductiva, pues no han adquirido inmunidad natural y además, ha sido la cohorte de población que no fue vacunada con el esquema básico de inmunización inicial. Los cambios en el esquema, dirigidos a vacunar al grupo de adultos jóvenes se introducen hasta finales de los noventa y en forma selectiva, por lo que las coberturas fueron bajas. Ello se refleja en los resultados del estudio de seroprevalencia de 1996 y en los grupos de edad afectados durante el último brote en 1998-99, donde el 73% de la población afectada por la enfermedad tenía 15 a 44 años.

Esta situación explica el comportamiento de los últimos brotes en cuanto a los grupos afectados por la rubéola ya su ubicación geográfica, con un mayor número de casos en las áreas centrales y algunas zonas fronterizas del país, que es donde se han acumulado poblaciones de susceptibles. Dada la condición endémica de la rubéola en el país y las posibilidades de una mayor circulación del virus dada por el desplazamiento de las poblaciones al interno del país y proveniente de otros países, es necesario prever que se desencadene una situación epidémica que, además, afecta a los grupos de edad que pueden provocar casos de SRC.

Ante estos resultados, las autoridades de salud tomaron la decisión de introducir cambios en el esquema de inmunización al vacunar a las mujeres en el posparto inmediato, estrategia que resulta ser muy efectiva para Costa Rica, que tiene un 98% de parto hospitalario y, por lo tanto, permite captar a un sector importante de mujeres en período reproductivo. Complementario a esta intervención se realizó, en mayo del 2001, una jornada nacional de vacunación, dirigida a mujeres y hombres de 15 a 39 años. Ello permitirá inmunizar a este grupo de susceptibles que no ha sido sujeto de la población meta del programa.

Un elemento fundamental de esta estrategia es el apoyo a los esfuerzos hacia la erradicación del sarampión autóctono, pues se emplea la vacuna combinada contra sarampión y rubéola. Por ello, también desarrolla acciones para fortalecer la vigilancia mediante el diseño de un sistema integrado de vigilancia del SRC y el mejoramiento de la vigilancia del sarampión y rubéola en el país, incorporada a la vigilancia serológica de enfermedades febriles.

Finalmente, se debe enfatizar la importancia de monitorear las coberturas de inmunización antirubeólica, de acuerdo con las poblaciones metas del esquema, y analizar, de manera sistemática su relación con la incidencia y distribución de esta enfermedad. Es este análisis el que permitirá introducir cambios oportunos en las estrategias y esquemas de inmunización.

Referencias

¹ Cutts FT, Robertson SE, Samuel R, Díaz Ortega JL. Control of rubella and congenital rubella syndrome (CRS) in developing countries, part 23: vaccination against rubella. Bull WHO 1997;75:69-80.

² CDC. Control and Prevention of Rubella: Evaluation and M Suspected Outbreaks, Rubella in Pregnant Women, and Surveillance for Congenital Rubella Syndrome. MMWR July 13, 2001/ 50(RR12); 1-23.

³ Ministerio de Salud-Caja Costarricense de Seguro Social. Normas de Vacunación. Comisión Nacional de Vacunación. Costa Rica 1994.

⁴ Villarejos VM, Arguedas-Gamboa JA, Vargas-Naar O, Cortés-Vargas MA. Estudios de efectividad y seguridad de la vacuna contra rubéola. Bol Of San Panam 1971;70:174-180

⁵ Fuentes LG , Inmunidad a la rubéola en estudiantes admitidas en 1973 a la Universidad de Costa Rica. Acta Méd Cost 1973;16:253-260.

⁶Ramírez JA et al. Susceptibilidad al tétanos y rubéola en las mujeres de Costa Rica, 1984-85. *Rev Cost Cienc Méd* 1987;8:251-259.

⁷Preblud SR, Serdula MK, Frank JA, Branding-Bennett DA, Hinman AR. Rubella vaccination in the United States: a ten year review. *Epidemiol Rev* 1980;2: 171-94.

⁸ Oreinstein WA, Bart KJ, Hinman AR et al. The opportunity and obligation to eliminate rubella from the United States. *JAMA* 1984;251: 1988-94.

⁹ Cochi SL et al. Congenital rubella syndrome in the US, 1970-1985: on the verge of elimination. *Am J Epid* 1989;129:349-361

¹⁰ Lindegren ML et al. Update: rubella and congenital rubella syndrome, 1980- 1990. *Epidemiologic reviews*, 1991; 13:341-348.

¹¹ Schuler WW, Ref. S, Redd SC, Dykewicz CA. Changing Epidemiology of Congenital Rubella Syndrome in the United States. *J Infectious Dis* 1998;178:636- 41.

¹² Cheffins T, Chan A, Keane RJ, Haan EA, Hall R. The impact of rubella immunization on the incidence of rubella, congenital rubella syndrome and rubella- related terminations of pregnancy in South Australia. *British J Obstetr and Gyn* 1998;105:998-1004.

Human Rabies: An Emerging Disease in Costa Rica *

¹ Xiomara Badilla; ² Ligia Quirós; ² Edwin Jiménez; ³ Elizabeth Sáenz ⁴ Fernando Salazar; ⁵ Rodrigo Fernández; ⁶ Víctor Pérez-Herra; ⁷ Charles Rupprecht

¹ Programa de Análisis y Vigilancia Epidemiológica, Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS); ² Programa de Salud Animal, Ministerio de Agricultura y Ganadería; ³Laboratorio Nacional de Referencia (Inciensa), Costa Rica; ⁴ Epidemiología, Región Bronca, CCSS; ⁵ Epidemiología, Región Bronca, Ministerio de Salud de Costa Rica; ⁶ Hospital Nacional de Niños, Dr Carlos Sáenz Berrera; ⁷ Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA.

Two cases from a bat-associated strain of rabies were identified in September 200 1 in Costa Rica after 31 years. Both cases resided in a region classified as a high-risk area for bat bites of cattle and were without history of exposure. The molecular characterization of the rabies indicated an haematophagous bat as reservoir: *Desmodus rotundus*.

*** Manuscript to be submitted to Emerging Infectious Diseases Journal**

Introduction

Many different studies around the world (United States (6)) have documented an increase in the transmission of haematophagous bats.

Aerosol transmission has been considered as a possibility because nearly 86% of patients with rabies have plausible hypothesis is that people is not aware of rabies case in Costa Rica occurred in 1970 because of stray animals. The last case of dog rabies was documented in San José in 1987 and 26 cases of cattle rabies cause. In September 2001, after 31 years without any known case of human rabies in Costa Rica, the National Children's Hospital reported a suspected case of paralytic rabies in a child referred from a regional hospital of the Brunca Region.

Case Report

On September 12, 2001, a 9 year-old boy from La Gamba, Río Claro, in the Brunca Region was admitted to a local hospital with the symptoms of fever, cough and malaise which of 4 days' duration. On September 19th muscular weakness and was referred to the regional acute flaccid paralysis that rapidly progressed to a respiratory failure. The patient was then intubated and transferred to the National Children's Hospital with diagnosis of viral encephalomyelitis. The severe central nervous system involvement progressed to coma in less than 24 hours with a severe muscular hypotonia. The CAT scan showed generalized brain edema and the EEG revealed diffuse and severe cerebral damage. The child died on September 29th, 6 days after hospital admission. A nuchal skin biopsy was tested negative by immunofluorescence antibody assay (IFA) for the rabies antigen, but postmortem brain tissue specimen tested positive. Rabies virus was isolated by inoculation of mice brain with brain tissue of the child.

A field investigation was carried out to identify the mechanism of transmission. The house where the child lived during the last 4 months had very poor conditions and was the only located in a wooded zone.

After an interview with two members of the family, a very similar death was detected. This was a 62 year-old woman, who was the person in charge of the child. She initiated symptoms on September 17th characterized by malaise, muscular pain, headache, insomnia and anxiety. On September 23rd she was hospitalized in the local hospital, but because of the severity of her disease, she was transferred to the regional hospital on September 26th. On September 29th, she had sialorrhea, hemiplegia and loss of muscular strength in right arm, bizarre behavior, and respiratory failure that progressed to apnea. She died on September 30th. The genetic characterization of the virus done at CDC laboratory reported a rabies variant associated to vampires (*Desmodus species rotundus*). With a more deep history we found out that the family had a cat and a dog. They reported that in the middle of July 2001, the cat started acting very aggressive and strange behavior. The dog attacked the cat and while the woman and child tried to stop the fight, the cat bit them. The animal was killed by the dog and thrown to a creek next to the house. The body of the cat was never found during the field investigation. After the cases were reported the dog was confined in observation and in December 2002 it was finally sacrificed. The postmortem brain tissue samples tested negative with IF A for rabies antigen.

Due to the epidemiological situation of cattle rabies in Costa Rica and the risk of viral transmission in human populations living in areas with high probability of contact with bats, in 1980 the Program of Animal Health of the Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), implemented a Geographic Information System (GIS). This animal surveillance system divides the country in 2234 small areas (5 x 5 Km² each one). Trained veterinarian technicians, using a National Census of Animals, register weekly bat bites in the farms included in each area. According to the frequency of bat bites of the cattle, the presence of the rabies virus in populations of bats and ecologic variables (temperature, rain precipitation, altitude and use of earth) the GIS defines low, medium and high risk areas. The GIS of animal health surveillance reported 169 bites of vampires to cattle in the Brunca region (rate= 3.5%) during August and September 2001. In the area of residence of the two cases, the rate of vampire attacks was 10.4%. It was classified as a high-risk zone for bat bites in cattle.

Rabies postexposure prophylaxis with Verorabvaccine was administered to the relatives of the cases, workers of veterinary and healthcare personal who were in contact with the saliva of the patients.

A retrospective search of suspicious human rabies cases was performed by analyzing the deaths with unknown origin in the discharge registry of the hospitals of the Brunca region and the National Morgue. The case definition used was: acute encephalopathy of unknown origin, with atypical neurological focal signs or encephalomyelitis in any person who died within January 1 st and September 30th, 2001 in the Brunca Region. The search did not find more suspected deaths associated with rabies in the region.

Conclusions

After 31 years without cases of human rabies in Costa Rica, the disease is emerging and reinforcing the importance of an integrated work with animal health programs and health services to identify risk zones of bat bites and prevent human cases. The participation of health services alerting the occurrence of suspected cases of emergent diseases is essential for an opportune and effective surveillance. Human rabies must always be a differential diagnosis of acute flaccid para1ysis with consciousness impairment, even in cases without history of animal bite, prioritizing zones of high risk of bat bites in cattle. Different studies in other countries have documented the circulation of the virus of rabies in absence of history of animal bite (10,11,12,13). No typical bite marks were observed in neither of the two cases but the history of the cat bite raises possibility of an indirect way of transmission through the bite of another animal previously infected by a bat. At communitarian level, the immigration of human populations increases the risk of contact with haematophagous bats and facilitates the transmission of the virus to humans. The presence of rabies *in humans in the country* , associated to *bat* bites, has demonstrated the importance of strengthening the integrated survei1lance of animal and human health care. The GIS allows the identification of risk zones so that measures for opportune control and prevention could be estab1ished. The participation of the communities located on high-risk areas is a key strategy for the prevention and early detection of possible cases of rabies.

The emergence of human rabies in countries where this disease had been eliminated, reinforce the need of maintaining the awareness of the physicians and the public health workers as well as improving the laboratory tools needed for the rapid diagnosis of this disease.

Acknowledgments

The authors thank the participation of the local personnel of health of the Brunca Region in this investigation, National Children Hospital, National Center of Reference of Inciensa and the Laboratory of the Health Animal of the Ministerio de Agricultura y Ganadería, as well as the Centers for the Disease Control (CDC), Atlanta for their support and collaboration.

Address for correspondence: Xiomara Badilla, Programa de Análisis y Vigilancia Epidemiológica, Caja Costarricense de Seguro Social, Apdo Postal: 466-2400: Fax:(506) 223-1128 email: xbadilla@ccss.sa.cr

References

1. CDC. Human rabies-New York, 1993. MMWR 1993; 42:799,805-6
2. CDC. Human rabies-West Virginia 1994. MMWR 1995: 44:86-87,93-5.
3. CDC. Human rabies-California 1994.MMWR 1994; 43:455-457-25
4. CDC. Human rabies-Connecticut, 1995.MMWR 1996; 45:207-209-10
5. Arguin P, Murray K, Miranda M, Smith J, Calaor A, Rupprecht C. Serologic of *Lyssavirus* infections among bats, the Philippines. Emerging Infectious Diseases. Vol 8, No.3 March 2002
6. Serra J, Amengual B, Abel1án C, Bourhy H. European bat *Lyssavirus* infection in Spanish bat population. Emerging Infectious Diseases. Vol 8, No.4 April 2002
7. Plotkin SA. Rabies. Clin Infect Dis 2000;30:4-12.
8. Pape J, Fitzsimmons T and Hoffman R. Risk for rabies transmission from encounters with bats, Colorado, 1977-1996. Emerging Infectious Diseases. Vol 5, No3. May-Jun 1997.Bradme H, Tordo N. Host switching in Lyssavirus history from Chiroptera to the Carnivora orders. J. Viro12001 Sep; 75 (17): 8096-104.
10. Vigilancia Epidemiológica de la rabia en las Américas 1996. Boletín de Vigilancia Epidemiológica de las Américas Volumen 28. Buenos Aires: Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis/Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 1996

11. CDC. Epidemiology notes and reports possible rabies exposure from bats - Texas. MMWR 1984; 375-6
12. Wamer C, Zaki S, et al. Laboratory investigation of human deaths from vampire bat rabies in Peru. Am. J. Med. Hyg. 60 (3). 1999. pp502-507
CDC. Public Health Dispatch: Human rabies Quebec, Canada. MMWR 2000; 49: 115-40
13. Favi M, Mattos C et al. First case of human rabies in Chile caused by an insectivorous bat virus variant. Emerging Infectious Diseases. Vol. 7, No.6 Nov- Dec 2001