

## Situación epidemiológica de varicela en el municipio de Pradera (Valle del Cauca, Colombia) entre 2003 a 2007

### Epidemiological situation of chickenpox in Pradera municipality (Valle del Cauca, Colombia) from 2003 to 2007

Cidronio Albavera-Hernández<sup>1,2</sup>, Jorge Martín Rodríguez-Hernández<sup>2</sup>

#### Resumen

**Introducción:** La varicela es una enfermedad viral aguda altamente contagiosa, de comienzo repentino, con fiebre moderada, síntomas generales, erupción cutánea de tipo maculopapular y vesicular; afecta principalmente a menores de 10 años.

**Objetivos:** Describir el comportamiento de la varicela entre 2003/2007 en Pradera (Valle del Cauca).

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo producto de los registros del Sistema de Vigilancia en Salud Pública de Pradera, secundarios a la recolección de casos de varicela notificados por los prestadores de servicios de salud municipales semanalmente.

**Resultados:** Se observó un incremento de 10 veces las tasas de varicela en 2006 respecto a 2003; afectó principalmente a menores de 1 a 4 años (14 veces), seguido de adultos jóvenes entre 15 a 44 años (13 veces) y de 45 a 59 años (9 veces); se enfermaron también personas de edades extremas (menores de un año - mayores de 60).

**Conclusiones:** Por su alto poder epidémico la varicela requiere para su control y prevención la movilización de diferentes sectores poblacionales: salud, social y educación; es un evento que al no controlarse adecuadamente afecta a grupos poblacionales inhabituales (mayores de 15 años y menores de 1 año). Las estrategias de control y prevención implementadas entre las secretarías de Salud Municipal de Pradera y Departamental del Valle al parecer contribuyeron a mitigar la diseminación de este evento durante 2007.

**Palabras clave:** Varicela, población escolar, enfermedad infectocontagiosa, brote, canales endémicos.

<sup>1</sup> Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS.

<sup>2</sup> Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos (México).

**Correspondencia:** Jorge Martín Rodríguez Hernández. Centro de Investigación en Salud Poblacional Instituto Nacional de Salud Pública. Avenida Universidad 655. Colonia Santa María Ahuacatlán. CP. 62100. Cuernavaca, Morelos (México). georod5@gmail.com - jmrodriguez@espm.insp.mx

Fecha de envío: 15 de septiembre de 2009  
Fecha de aceptación: 4 de noviembre de 2009

## Abstract

**Introduction:** Chickenpox is a acute viral illness highly contagious of sudden onset with mild fever, general symptoms, maculopapular rash and vesicular type, affecting mainly children under 10 years.

**Objectives:** To describe the behavior of chickenpox between 2003 / 2007 in Pradera. (Valle del Cauca).

**Methods:** A descriptive study was made of the records product Surveillance System in Public Health in Pradera secondary to the collection of cases of chickenpox reported by providers of municipal health services weekly.

**Results:** We observed an increase of 10 times the rates for chickenpox in 2006 compared to 2003; this mainly affected children from 1 to 4 years (14 times), followed by young adults between 15 and 44 years (13 times) and 45 to 59 years (9 times); there were also people ill in extreme age (under one year - over 60).

**Conclusions:** The Chickenpox by a high epidemic power required for control and prevention mobilization of different sectors of the population: health, social and education; it is an event that when not controlling properly affects unusual population groups (older than 15 years and less than 1 year). The prevention and control strategies implemented between the Secretaries Local Health in Pradera and Department of Valle helped to mitigate further spread of this event in 2007.

**Key words:** Chickenpox, scholar population, contagious disease, outbreak, endemic channel.

## INTRODUCCIÓN

El municipio de Pradera se encuentra ubicado en la zona sur del departamento del Valle del Cauca (Colombia), posee una superficie de 407 km<sup>2</sup>, distante 46,8 kilómetros de Cali, localizada a 1,057 metros sobre el nivel del mar, con 23 grados centígrados de temperatura promedio (1), tiene alrededor de 53.000 habitantes, para una densidad poblacional de alrededor 130 habitantes por km<sup>2</sup>.

La varicela es una enfermedad vírica aguda y generalizada, cosmopolita, altamente contagiosa, producida por el virus varicela zoster, de la familia de los herpesvirus; es un virus exclusivamente humano, siendo el hombre el único reservorio y fuente de infección, de comienzo repentino, con fiebre moderada, síntomas generales mínimos y una erupción cutánea de tipo maculopapular durante pocas horas y vesicular durante tres o cuatro días, las

vesículas son monolucadas y se hunden al pincharlas(2). El período de incubación dura entre 12 y 20 días y es asintomático, sigue el período prodrómico, que puede durar de horas a 3 días, en el cual se presentan síntomas inespecíficos: malestar general, hipertermia, cefalea, anorexia, coriza; la siguiente etapa se caracteriza por la aparición de erupciones cutáneo-mucosas, constituidas por lesiones máculo-pápulo eritematosas que en 24 horas se transforman en vesículas, de tamaño y forma variable, tensas, con contenido líquido claro, rodeadas de una aréola rosada. Posteriormente pierden tensión y el contenido se hace turbio, aunque no purulento. A los 2 a 4 días se convierten en costras, y en 4 a 6 días más se desprenden sin dejar cicatriz. La duración de la enfermedad es de 2 a 4 semanas.

Es una enfermedad que afecta principalmente a niños; aproximadamente el 90% de los casos ocurren en sujetos menores de 10

años de edad. La ocurrencia más alta está entre niños de 5 a 9 años, seguida por niños de 1 a 4 años. En Estados Unidos antes de la aprobación de la vacuna contra esta enfermedad se presentaban 4 millones de casos, 11.000 hospitalizaciones y 100 muertes cada año; a partir de 1995 la vacunación contra varicela es rutinaria en niños. Se ha visto un importante descenso de la morbilidad y mortalidad después de su introducción (3).

Actualmente la varicela continúa ocurriendo en millones de casos por año. La incidencia de hospitalización en la población general es de 1 a 5 por 1.000; con un estimado de 4.000 a 9.000 hospitalizaciones cada año y sus complicaciones; genera entre 100 a 125 muertes por año (4 - 5). La tasa global de letalidad en USA es menor en niños que en adultos. De cada 100.000 niños con varicela (de 5 a 9 años de edad, que es el riesgo más bajo), uno morirá debido a la enfermedad, en comparación con los adultos, uno de cada 5.000 adultos afectados.

La varicela entre los infantes menores de un año de edad y entre los adultos tiende a ser más severa que entre los niños mayores de un año y es más probable que conlleve a hospitalización. En 1998 se creó el grupo de trabajo europeo sobre Varicela (EuroVar) para abordar las cuestiones en torno a la epidemiología de la varicela en Europa; sus miembros prepararon una declaración de consenso en la que recomiendan la vacunación de rutina contra la varicela para todos los niños sanos entre 12 y 18 meses y aplicarla a todos los niños susceptibles antes de los 13 años de edad, además de actualizar la vacunación en niños mayores y adultos con alto riesgo de exposición y transmisión (6).

Los infantes nacidos de mujeres que desarrollaron varicela dentro de 5 días antes del parto y 2 días después del mismo están en riesgo de varicela neonatal, que puede ser fatal. El síndrome de varicela congénita puede ocurrir entre el 0,4 al 2,0% de los infantes nacidos de mujeres infectadas con varicela durante las primeras 20 semanas de la gestación. Las características del síndrome de varicela congénita incluyen hipoplasia de extremidades, anomalías de piel, encefalitis, microcefalia, anomalías oculares, retraso mental y bajo peso al nacer (7).

Las complicaciones de la varicela ocurren entre las personas inmunocomprometidas, neonatos, niños menos de 1 año de edad y adultos. Las complicaciones serias incluyen: infecciones de la piel y tejidos blandos (infecciones bacterianas secundarias, especialmente aquellas causadas por el *Streptococo beta-hemolítico* del grupo A, como celulitis, fasciitis necrotizante, septicemia y síndrome de shock tóxico), disfunción del sistema nervioso central, neumonía, encefalitis, ataxia cerebelosa, síndrome de Reye, y ocasionalmente puede ser fatal. No obstante con el uso adecuado de medidas de protección, aislamiento, antivirales, aplicación de inmunoglobulinas, a expuestas a varicela, las complicaciones se han reducido considerablemente (8 -9).

En Colombia, el comportamiento de la varicela ha sido el siguiente: entre 1995 y 1996 las tasas fueron de 166/100.000 habitantes y de 111/100.000 habitantes respectivamente; para 1997 se presentó un descenso en la tasa del 20% (87,7/100.000), probablemente secundario a la ausencia de datos del departamento de Valle para ese año (2). Para 2002 se presentó una tasa de alrededor de 90,8/100.000 (10). Por varicela, el Sistema de Vigilancia en Salud Pública del Departamento del Valle notificó 3.549 casos en 2003, 5.098 en 2004

y 6.400 en 2005, para tasas de 84,5, 117,2 y 147/100.000 respectivamente (11). Pradera reportó 37 casos en 2003, 73 en 2004 y 123 en 2005, con tasas crecientes de 71, 138 y 240 /100.000 habitantes respectivamente. En 2006 se notificaron 536 casos, que generaron una tasa de 741,3/100.000 habitantes, la cual es alrededor de cinco veces la tasa promedio nacional; en 2007 se notificaron 175 casos (2).

El propósito principal de este artículo es describir el comportamiento de la varicela observada entre 2003 a 2007 en el municipio de Pradera, y en segunda instancia, explorar algunas hipótesis que pudieran explicar el incremento en las tasas observadas durante el período analizado, en especial en 2006.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, el cual caracterizó la situación epidemiológica de varicela en Pradera, con la distribución de casos por grupos etáreos y semana epidemiológica de 2003 hasta 2007.

La información se consolidó con base en los registros que realiza el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SVSP) de la Secretaría de Salud Municipal de Pradera (SSMP). Estos registros se generaron a partir de la recolección semanal de los Eventos de Notificación Obligatoria que reportaban las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) de la Red Pública y Privada, conocidas como Unidades Primarias Generadoras de Datos o UPGDs (12), a la SSMP; ésta los consolida y los remite a la Secretaría de Salud Departamental del Valle del Cauca (SSDV). Estos registros, a su vez, son enviados al Instituto Nacional de Salud (INS) semanalmente.

Es importante recordar que el SPSP emplea para la notificación de los casos los criterios definidos en cada uno de los protocolos de VSP establecidos por el INS; para varicela usa los casos probable y confirmado, que corresponden a aquellos que reúnen los criterios clínicos (fiebre leve a moderada con síntomas generales mínimos, asociada a erupción maculopapular de varias horas de evolución y vesicular de tres a cuatro días o más, que deja costras granulosas), y por sus características semiológicas se puede notificar como caso confirmado (13).

Las tasas de morbilidad de varicela se estimaron a partir de los casos reportados en las fuentes de datos mencionadas anteriormente, utilizando como denominadores la población proyectada a partir del censo de 1993(14); para comparar las tasas se utilizó una constante de 100.000 habitantes; se calcularon tasas específicas entre 2003 a 2007.

Se construyeron canales endémicos con base en la metodología propuesta por Bortman (15), empleada por investigadores argentinos (16), y otra con base en el cálculo de cuartiles y percentiles, frecuente en estudios de epidemiología de eventos infecciosos (17 - 18).

La propuesta de Bortman consiste en seis etapas, describe gráficamente el comportamiento y la distribución de una enfermedad o un evento en salud a través del tiempo. La primera y segunda etapa permiten el ingreso de los datos y el cálculo de las tasas del evento objeto de estudio; la tercera y cuarta etapa permiten la transformación logarítmica de las tasas y el cálculo de las medias, desviaciones estándares e intervalos de confianza al 95% en escalas logarítmicas; finalmente, las etapas cinco y seis permiten la transformación a unidades originales, el cálculo de casos

esperados a partir de las tasas con la generación de los gráficos respectivos; éstos pueden ser “corredores simples”, que muestra la distribución de los casos por cada semana, o “corredores acumulados”, que muestra la distribución acumulativa de los casos a través de las semanas epidemiológicas.

Se contó con datos por semana epidemiológica de 2003 a 2007; teniendo en cuenta que la incidencia de casos más importantes ocurrió durante 2006, se usó la información de resto del período comparando contra ese año.

## RESULTADOS

En el municipio de Pradera, previo a 2003, se habían notificado menos de 130 casos de varicela por año, para una tasa promedio de 100 por 100.000 habitantes, la cual estaba por debajo del promedio nacional (2).

En la tabla 1 se observa el comportamiento de las tasas de varicela entre 2003 a 2007 por grupos quinquenales. De 2005 a 2006 se incrementan 3,4 veces en los menores de 1 a 4 años, 3,3 veces en los menores de 5 a

14 años; 2,3 veces en los adultos jóvenes de 15 a 44 años y alrededor de 4 veces en los menores de 1 año.

Durante 2006 la varicela no respetó grupos etáreos; afectó a adultos de 45 a 59 años (con una tasa cerca de nueve veces arriba respecto a años previos) y a mayores de 65 años con tasas específicas de 33 por 100.000 habitantes; no obstante, para este año no ocurrió ninguna muerte. Las gráficas 1 y 2 muestran los canales endémicos mediante las técnicas de cuartiles y percentiles con corredores simples y acumulados, que evidencian la magnitud del problema durante 2006.

La gráfica 3, realizada mediante la técnica propuesta por Bortman, muestra un comportamiento similar al observado en la gráfica 1.

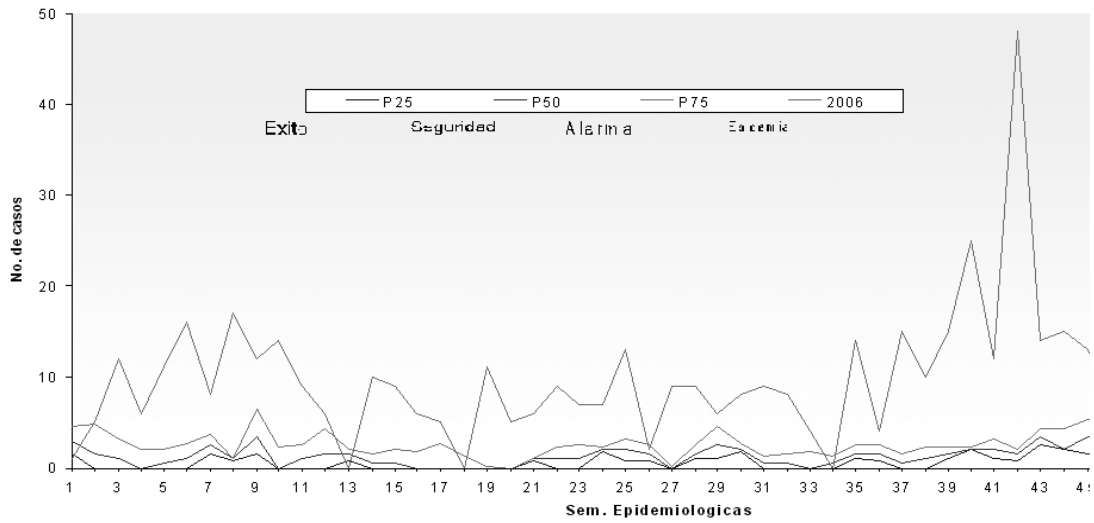
Las gráficas 1 y 3 muestran cómo en 2006 hubo un incremento de casos de varicela, zona epidémica, arriba del percentil 75 o del Intervalo de Confianza Superior del 95%, lo cual dejó al municipio como una región híperendémica para este evento, es decir, con capacidad intensa y persistente de transmisión (19).

**Tabla 1.** Tasas de varicela por grupos de edad para los años 2003 a 2007 en Pradera (Valle del Cauca)

Años	Menor de 1 año	De 1 a 4 años	De 5 a 14 años	De 15 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 y + años	Total
2003	0	202,5	208,5	26,7	12,4	0	71,0
2004	499,0	531,8	209,5	90,1	12,0	34,6	138,1
2005	498,5	883,4	470,3	155,5	0,0	0	240,6
2006	1988,1	2968,6	1563,0	358,0	111,4	32,9	741,3
2007	695,8	1283,0	751,4	146,1	22,3	0,0	242,0

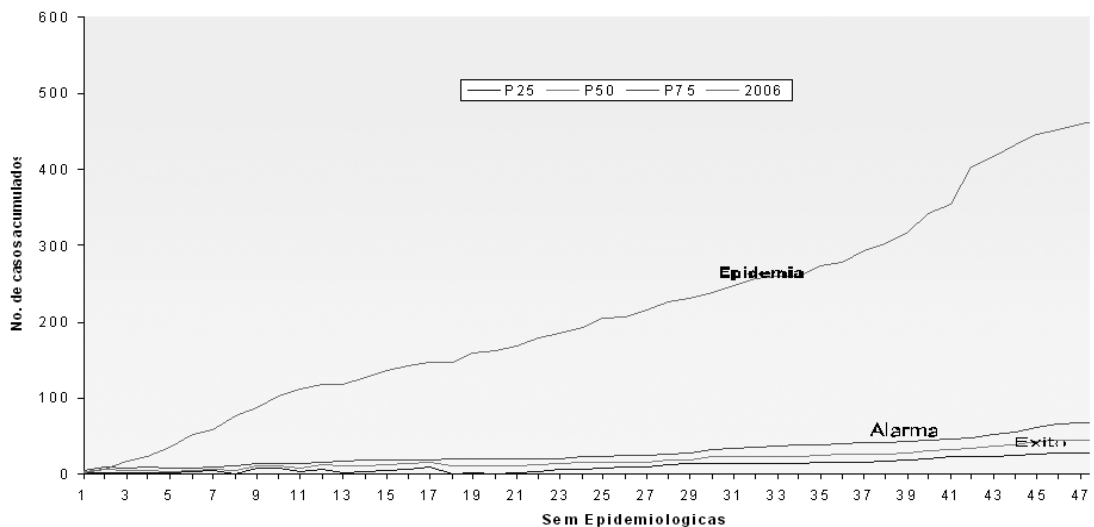
**Fuente:** Datos arrojados de la investigación

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE VARICELA EN EL MUNICIPIO DE PRADERA (VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA) ENTRE 2003 A 2007



Fuente: datos arrojados de la investigación

**Gráfico 1.** Canal endémico de varicela, 2003 a 2007. Pradera (Valle del Cauca)



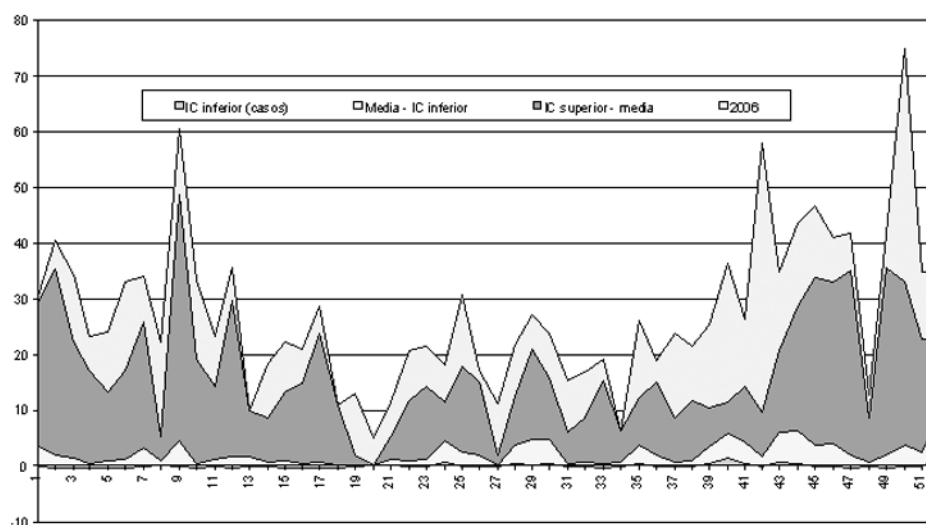
Fuente: datos arrojados de la investigación

**Gráfico 2.** Canal endémico acumulado de varicela, 2003 a 2007. Pradera (Valle del Cauca)

Para evitar complicaciones mayores durante la epidemia, durante 2006 la SSMP promovió varios comités de Vigilancia en Salud Pública (VSP), como lo recomienda el decreto de

VSP del Ministerio de la Protección Social de Colombia (20), de carácter institucional y municipal; la SSDV brindó asistencia técnica y acompañamiento a la SSMP, por intermedio





Fuente: datos arrojados de la investigación

**Grafico 3.** Situación epidemiológica de varicela en Pradera - Valle del Cauca, 2003 - 2007.

del profesional de Vigilancia en Salud Pública del equipo regional, dentro de la estrategia de Atención Primaria en Salud, de la Zona 9, según la distribución administrativa diseñada por la SSDV en 2006 (21).

En estos Comités se decidió visitar a ocho hogares de bienestar familiar para realizar la capacitación en medidas de prevención y control a los menores que habitualmente van a estas instituciones durante días hábiles de la semana; capacitación a docentes, coordinadores y rectores de colegios: para el manejo y prevención de los casos (se ordenó direccionarlos a valoración médica); se solicitó a los prestadores de servicios de salud brindar educación a la comunidad en esta temática y dar permiso escolar o laboral por escrito a los casos incidentes; se distribuyeron 9.000 volantes informativos y se perifoneó la zona urbana del municipio; además, la SSMP georreferenció los casos ocurridos entre las semanas epidemiológicas 35 a 43 de 2006, les

realizó seguimiento con visita domiciliaria para determinar la evolución clínica y evitar complicaciones. Durante 2007 la incidencia volvió a niveles cercanos a los observados en 2005.

## DISCUSIÓN

La varicela es una enfermedad altamente contagiosa que requiere para su control y prevención la movilización de otros sectores diferentes de salud, sectores sociales y educativos, tal como se hizo en Pradera (22). El incremento de 10 veces la notificación y reporte de casos de varicela en una población en un periodo de alrededor de tres años genera dos hipótesis. Primero, ésta es una enfermedad en la cual se presentan habitualmente procesos de subnotificación, debido a que los afectados, por lo general, no consultan a los servicios de salud, excepto que sea secundario a un brote y las autori-

dades educativas exijan la incapacidad y la atención por el personal de salud (es decir, en el pasado pudieron haber existido más casos que nunca llegaron a los servicios de salud); la segunda hipótesis es que efectivamente hubo un incremento considerable y no esperado del número de casos, lo cual afectó principalmente a grupos escolares (menores de 1 a 4 y de 5 a 14 años), lo que generó la necesidad de acudir en forma masiva a los Servicios de Salud para recibir atención médica. El hecho de que el segundo grupo más afectado hayan sido adultos jóvenes (15 a 44 años) sugiere, muy probablemente, que las medidas de control, aislamiento y prevención primaria de los afectados no se realizó, en un inicio, con la oportunidad adecuada.

Ma y Fontaine (23) en un brote que estudiaron en Beijing determinaron que los estudiantes que no habían sido excluidos de la escuela durante el primer día del rash contribuyeron a la diseminación de la varicela en su salón de clases, por lo que recomiendan la vacunación de susceptibles como medida de control. Algunos autores (24 -25) han encontrado en brotes de varicela a la edad e intensidad de exposición como factores determinantes para severidad y morbilidad por ésta; lo anterior es concordante con los hechos planteados previamente ocurridos en Pradera; el haberse afectado población mayor de 15 años fue probablemente secundario a una exposición indebida de los adultos y a un aislamiento deficiente de los menores afectados.

Contrario a lo reportado por Balraj (26) en una epidemia de varicela en zona rural de la India que produjo mortalidad del 1% en 292 casos, en este estudio no hubo letalidad ni complicaciones, tal como lo han reportado otros investigadores (27, 28, 29).

Aunque para este brote no se consideró la aplicación de biológicos, una estrategia para reducir la incidencia de varicela ha sido el uso de la vacuna, la cual obtuvo licencia para su aplicación en USA desde 1995. Es un virus vivo atenuado que causa infección subclínica en los vacunados y genera inmunidad, con una efectividad de 70 a 90% en la prevención de síntomas de varicela. Guías recientes recomiendan el uso de la vacuna en trabajadores de la salud para garantizar su inmunidad y así reducir el riesgo de contagio en hospitales (30 - 32).

Quián y colaboradores evaluaron el impacto de la vacunación seis años después de su introducción; la carga de varicela disminuyó sustancialmente en niños uruguayos, incluidos grupos por fuera de la edad recomendada. Se espera que baje más a medida que más cohortes de niños sean vacunados y su inmunidad incrementa (33).

En países donde la vacuna se aplica de forma rutinaria se ha demostrado que la ocurrencia de varicela ha disminuido de forma importante, y se han reducido las complicaciones. La pregunta que habrá que responder es si se debe vacunar de forma general a toda la población susceptible y si se debe incluir como parte del esquema básico de vacunación. A las conclusiones que han llegado en Eurovar es que la vacunación masiva se recomienda sólo para los países donde se pueden alcanzar altas coberturas y mantenerlas de forma rápida (6).

En aquellos lugares cerrados donde el riesgo epidémico es alto, se puede considerar la inmunización; este biológico, aunque no lo cubre el Plan Ampliado de Inmunizaciones de Colombia, es recomendado por el CDC y otros



investigadores latinoamericanos, en especial para ciertos grupos vulnerables (34 - 38).

El virus de la varicela tiene la particularidad de permanecer latente en los ganglios sensoriales por el resto de la vida, y puede reactivarse hasta en el 15% de las personas a consecuencia de la disminución de la inmunidad celular específica, causando *Herpes Zoster*; aquí tendríamos un gran volumen de personas susceptibles a esta complicación (39 - 40).

Como se ha mencionado, la varicela es un evento de alto poder epidémico, por lo que se recomienda realizar medidas de carácter preventivo en los afectados, seguimiento y control a pacientes, contactos y al medio ambiente, junto con acciones específicas ante brotes o epidemias. Una vez un paciente tenga la enfermedad se le debe educar respecto a medidas de aseo, corte de uñas, evitar el rascado y escoriaciones en piel para evitar complicaciones supurativas (41).

Los autores reconocemos que pueden existir otros factores sociales, estacionales y ambientales, los cuales se han encontrado en otros estudios que pudieron contribuir a la dinámica de la hiperendemicidad de este evento en la zona (42 - 44).

### Agradecimientos

Los autores agradecen ala SSMP, al médico epidemiólogo Jaime López y al personal técnico-profesional de la SSDV, quienes brindaron parte de la información para este artículo.

**Conflicto de intereses:** Ninguno declarado.

**Financiación:** propia de los autores.

### REFERENCIAS

1. Departamento Nacional de Estadística, DANE, División Político Administrativa de la Republica de Colombia. Disponible en <http://200.21.49.233/Divipola/Divipola.asp>
2. Ministerio de la Protección Social e Instituto Nacional de Salud de Colombia. Protocolo para la Prevención, Manejo y Control de la Varicela. Bogotá; 2005.
3. Seward JF, Watson BW, Peterson CL, Masciola L, Pelosi JW, Zhang JX, et al. Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States. 1995-2000. *JAMA* 2002; 287(5):606-611.
4. Secretaría de Salud Departamental del Valle del Cauca. Manual de Protocolos de Vigilancia epidemiológica de la Varicela. Santiago de Cali; 2005.
5. Enright F, Mc Mahon B, Washington A. Varicella outbreak in a residential home. *Ir Med J*. 2006; 100:133-5.
6. Rentier R, Gershon AA. Members of the European Working Group on Varicella (Euro Var): Consensus: varicella vaccination of healthy children. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23:379-389.
7. Secretaria Distrital de Salud de Bogotá, Dirección de Salud Pública. Caracterización epidemiológica de la Varicela en Protocolos de Vigilancia en Salud Pública. Bogotá; 2000.
8. Jackson MA, Burry VF, Olson LC. Complications of varicella requiring hospitalization in previously healthy children. *Pediatr Infect Dis J*. 1992; 11:441 - 445.
9. Antela A, Fortun J, Navas E, Hermida JM, Fernández-Munoz R, Guerrero A. Nosocomial varicella: study of an epidemic outbreak among immunosuppressed patients; *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1991; 9:357 - 60.
10. Castillo O, Chaparro P, García I, Idárraga IC, Izquierdo V. Situación de las enfermedades transmisibles objeto de intensifica-

- ción en Salud Pública, Colombia, 2002. *Inf Quinc Epidem Nac* 2002; 7:463-75.
11. Sistema de Vigilancia en Salud Pública de la Secretaría de Salud Departamental del Valle del Cauca. Santiago de Cali, enero de 2008.
  12. Mantilla G, González M. Lineamientos para el Sistema de Vigilancia y Control en Salud Pública 2006, Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD). *Inf Quinc Epidem Nac* 2006; 11:1-8.
  13. Ministerio de la Protección Social e Instituto Nacional de Salud de Colombia, Subdirección de Epidemiología y Laboratorio Nacional de Referencia, Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública. Protocolo de Vigilancia de Varicela, versión actualizada. Bogotá; 2007.
  14. Departamento de Planeación de la Secretaría de Salud Departamental del Valle del Cauca. Proyecciones poblacionales basadas en los censos 1985 y 1993.
  15. Bortman M. Elaboración de corredores o canales endémicos mediante planillas de cálculo. *Rev Panam Salud Pública* 1999; 5:1-8.
  16. Rial MJ, Alarcón N, Ferrario C, Szefner M, G Califano. Corredores endémicos: Una herramienta útil para la vigilancia epidemiológica de la influenza. *Revista Argentina de Microbiología* 2008; 40:37 - 40.
  17. Rodríguez AM, Rojas MC, Fernández AM. Saneamiento ambiental y enfermedades de transmisión digestiva en el municipio Plaza de la Revolución 1992 - 1997. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 1999; 37(2):82-9.
  18. Calderón L, Valencia W, Albujar J. Análisis de la epidemia de malaria en la zona del alto pastaza región Loreto 1989 a 1996. *Rev. Peruana de Epidemiología*, Dic. 1996.
  19. Maya JM, Torre Y. *La Medición en epidemiología disponible en Epidemiología básica*. Medellín: Centro para Investigaciones Biológicas (CIB); 1999. p. 10 - 22.
  20. Ministerio de la Protección Social. Decreto 3518 de octubre de 2006, por el cual se reglamenta y ajusta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública para Colombia. Bogotá, D.C.; 2006.
  21. Gobernación del Valle del Cauca, Secretaría de Salud Departamental del Valle del Cauca. Estrategia de Atención Primaria en Salud para el Valle del Cauca, documento técnico. Santiago de Cali, septiembre de 2005.
  22. Echeverry M, Galeano L, Molina A, Tabares Z, Vélez L, Zapata L. Protocolo de Vigilancia Epidemiológico de la Varicela. Dirección Seccional de Antioquia. Medellín, 1996.p. 93 -97.
  23. Ma H, Fontaine R; Centers for Disease Control and Prevention. Varicella outbreak among primary school students--Beijing, China, 2004. *MMWR* 2006; 55(S1):39 - 43.
  24. Poulsen A, Cabral F, Nielsen J, Roth A, Lisse IM, Vestergaard BF et al. Varicella zoster in Guinea-Bissau: intensity of exposure and severity of infection. *Pediatr Infect Dis J* 2005; 24:102 -7.
  25. Valadés F, Barrasa A, Peña E, Sánchez JF, Amela C, Pachón I et al. Brote de varicela en Herrera del Duque. *Gac Sanit* 2003; 17(3):196-203.
  26. Balraj V, John TJ. An epidemic of varicella in rural southern India. *J Trop Med Hyg.* 1994; 97:113-6.
  27. Martínez C, Jiménez G, Castellanos J. Confirmación por laboratorio de un caso fulminante de neumonía por virus de varicela zoster en una mujer adulta. *Rev.Fac. Med* 2007; 55: 165-172.
  28. Larralde M, Gomar B, Yulitta H. Varicela y herpes zoster, informe de un caso. *Arch Argent Pediatr* 2007; 105(4):333-341.
  29. Misiara-Álvarez AE, Ruiz-Hernández I, Vázquez J, Misiara-Álvarez N. Encefalitis por virus varicela zoster. A propósito de un caso. *Rev méd electron* 2009; 31(5).
  30. Takahashi M. Clinical overview of varicella vaccine: development and early studies. *Pediatrics* 1986; 78:736-41.
  31. Asano Y. Varicella vaccine: the Japanese experience. *J Infect Dis* 1996;174(S3):310-3.

32. Quian J, Ruttimann R, Romero C, Dall'Orso P, A Cerisola, Breuer T et al. Impact of universal varicella vaccination on 1-year-olds in Uruguay: 1997 - 2005. *Arch Dis Child* 2008; 93:845 - 50.
33. Quian J, Protasio A, Dall'Orso P, Mas M, Romero C, Ferreira N et al. Estudio de un brote de varicela en un pueblo del Uruguay. *Rev Chil Infect* 2010; 27(1):47-51.
34. Centers for Disease Control and Prevention. Varicella outbreak among vaccinated children-Nebraska, 2004; *MMWR* 2006;14;55:749-52.
35. Centers for Disease Control and Prevention. Decline in annual incidence of varicella--selected states, 1990-2001. *MMWR* 2003;9;52:884-5.
36. Marcitelli R, Bricks L. Varicella zoster in children attending day care centers. *Clinics* 2006; 61(2); 147-52.
37. Arteaga-Bonilla R, Arteaga-Michel R. Infección por Varicela y vacuna contra varicela en el siglo XXI. *Rev. Bol. Ped* 2004; 43(3):181-90.
38. Abarca K. Vacuna anti-varicela. *Rev Chil Infect* 2006; 23:56-59.
39. Gross G, Schofer H, Wassilew S, Friese K, Timm A, Gutthoff R et al. Herpes zoster guideline<sup>1</sup> of the German Dermatology Society. *Journal of Clinical Virology* 2003; 26:277-289.
40. Brunell PA. Transmission, clinical features, and diagnosis of varicella and zoster. In: Cohen JI. Recent advances in varicella-zoster virus infection. *Ann Intern Med* 1999; 130:922-932.
41. Abarca K. Varicela: Indicaciones actuales de tratamiento y prevención. *Rev Chil Infect* 2004; 21(Supl 1):S20-S23.
42. Paul E, Thiel T. Epidemiology of varicella zoster infection. Results of a prospective study in the Ansbach area. *Hautarzt* 1996; 47(8):604-9.
43. Pérez N, Ordobás M, García C, García L, Cañellas S, Rodero I et al. Varicella and herpes zoster in Madrid, based on the Sentinel General Practitioner Network: 1997-2004. *BMC Infect Dis* 2007; 15; 7:59.
44. Pollock J. Golding J Social. Epidemiology of chickenpox in two British national cohorts. *J Epidemiol Community Health* 1993; 47(4):274 - 81.