

# Inmunidad poblacional para parotiditis. Medellín, 2009

## Immunity of the population of medellín to parotitis, 2009

Eduardo Santacruz S.<sup>1</sup>; Doracelly Hincapié P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante Maestría en Epidemiología, Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública. Correo electrónico: santacruzsanmartin@yahoo.com

<sup>2</sup> Docente. Doctora en Epidemiología, Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública. Correo electrónico: doracely@saludpublica.udea.edu.co

### Introducción

La parotiditis es una enfermedad vírica aguda que se caracteriza por fiebre, aumento de volumen y dolor al tacto de una o más de las glándulas salivales, por lo regular la parótida y, a veces, las sublinguales o las submaxilares [1]. Es producida por un virus del género *paramyxovirus*, se transmite por gotas de saliva y por contacto directo con secreciones nasofaríngeas de una persona infectada. El periodo de incubación oscila entre 1 y 4 semanas [2].

En Colombia, la vacunación contra esta enfermedad está establecida, junto a la del sarampión y la de la rubéola, en la presentación trivalente de la vacuna SRP o triple vírica; se recomienda su aplicación a los 12 meses de edad y posteriormente una dosis de refuerzo a los 5 años, para asegurar la inmunidad en aquellas fallas de la vacunación primaria [3].

La vigilancia de la sero-epidemiología de las enfermedades prevenibles por vacunación es la forma más fidedigna para determinar el nivel de exposición viral y de anticuerpos generados en dicha exposición, sea en forma natural o artificial a partir de la vacunación. Las encuestas de seroprevalencia son especialmente útiles en eventos de baja frecuencia, con presencia de casos subclínicos o de baja consulta médica, los cuales no pueden detectarse por vigilancia epidemiológica [4].

Estas encuestas hacen posible identificar otras medidas de fomento de la protección además de la vacunación, a partir de la exploración de los factores de riesgo y protección desde el punto de vista biológico y social.

En las enfermedades transmitidas por contacto directo, la propagación se puede favorecer o limitar por el hacinamiento de la vivienda, el contacto con casos cercanos de la enfermedad, la vacunación previa, el antecedente patológico, entre otros aspectos.

### Objetivo general

Determinar el nivel de inmunidad poblacional de parotiditis en Medellín y los potenciales factores asociados con el nivel de protección observado.

### Objetivos específicos

- 1) Determinar la proporción de prevalencia de anticuerpos para parotiditis por zona, edad y sexo.
- 2) Estimar la efectividad de la vacuna contra parotiditis (SRP), a partir de los datos de brotes de esta enfermedad en Medellín, entre 2008-2009.
- 3) Estimar la proporción mínima de individuos a inmunizar para lograr la inmunidad poblacional de parotiditis, ajustado por la efectividad de la vacuna.
- 4) Determinar la posible asociación del nivel de anticuerpos para parotiditis con variables biológicas y sociales.

### Metodología

Se realizó un estudio de seroprevalencia de anticuerpos tipo IgG para parotiditis, con análisis secundario de los datos provenientes de una encuesta poblacional de seroprevalencia de rubéola realizada en la población de Medellín durante 2009. El universo fue la población de 6 a 64 años residente en Medellín identificada mediante cartografía. El tamaño inicial de la muestra para el estudio fue de 2.400 individuos con una proporción de seropositividad de rubéola del 50%, una precisión del 2% y una confianza del 95%. Finalmente dicho tamaño muestral se redujo a 2.124, que corresponde a un cumplimiento del 88,1%; ya que 22 personas no cumplieron los criterios de inclusión y otras 254 no accedieron a participar [5].

Se aplicó un método de muestreo probabilístico por conglomerados en tres etapas. Se tuvo como referencia para la definición de los conglomerados, la división administrativa de la ciudad, tanto para la zona urbana como rural [5].

Los datos analizados fueron obtenidos a partir de una encuesta telefónica, los registros poblacionales de vacunación, las investigaciones de brotes y una fuente secundaria: la encuesta de seroprevalencia de anticuerpos tipo IgG para rubéola y factores asociados realizada en Medellín en 2009. La captura de los datos sobre brotes se realizó en Acces; el análisis de la información se hizo en Excel, spss 19 y Epidat.

Las muestras de sangre fueron conservadas en el banco de sueros del Laboratorio Departamental de la Dirección Seccional de Salud de Antioquia, en condiciones óptimas de temperatura y almacenamiento. Con los

remanentes de dichas muestras de sangre se hizo la determinación de IgG para parotiditis mediante la prueba cualitativa automatizada VIDAS®MUMPSIGG (MPG) [6], que permite la detección de inmunoglobulinas G de papearas en suero humano por el método ELFA (ENZYME LINKED FLUORESCENT ASSAY).

### Avance en los resultados (datos preliminares)

Proporción de prevalencia de anticuerpos para parotiditis por zona, edad y sexo. Para medir la prevalencia de anticuerpos IgG para parotiditis, se ha procesado el 98,7% de las 2.123 muestras a analizar, hallándose una seropositividad del 88,6%; 148 muestras, que equivalen al 7%, resultaron negativas y las 67 restantes fueron equivocadas (figura 1).

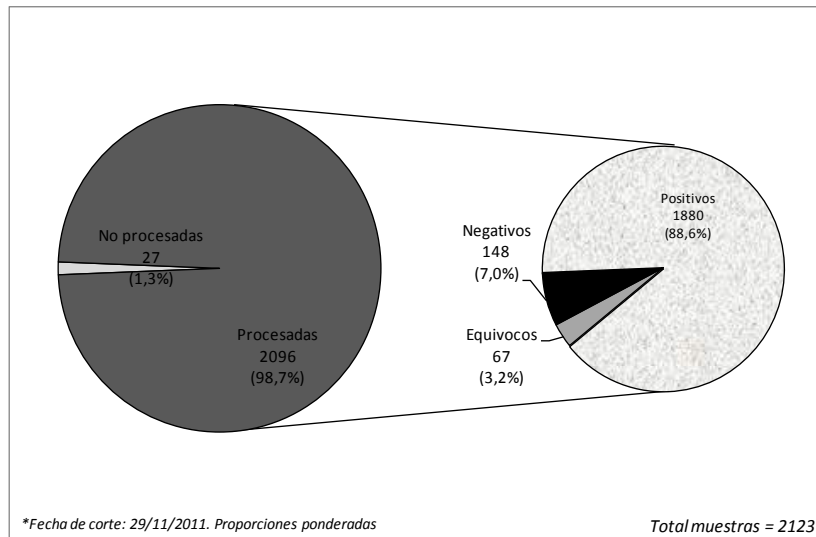


Figura 1. Muestras procesadas con IgG parotiditis\*. Serovigilancia de enfermedades prevenibles por vacunación en Medellín: Parotiditis, 2009

En cuanto a las principales variables descritas en la muestra poblacional, por sexo y zona no se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el nivel de anticuerpos IgG parotiditis (figuras 2 y 3).

Hubo diferencias en los tres grandes grupos de edad estudiados, en los que se identificó el grupo de 18 a 40 años como el de menor seropositividad (figura 4).

Efectividad vacunal. Para el cálculo de la efectividad vacunal del componente antiparotiditis de la vacuna triple viral (SRP) se propuso realizarlo con los datos de brotes de esta enfermedad ocurridos en Medellín en 2008 y 2009. Un total de 138 de los casos notificados fueron configurados como brotes, cuyas frecuencias ma-

yores se registraron en el mes de mayo de 2008 y en el tercer trimestre de 2009.

Se realizaron 40 investigaciones de brotes en el primer año y 98 en el segundo. Además de estas 138 investigaciones, se tenía información de otras 38, que fueron excluidas del presente análisis ya que sólo contenían un caso sin datos de contactos enfermos. Dentro de los brotes se identificaron 891 casos.

Sólo dos de los brotes fueron investigados en el grupo familiar; al resto, la investigación de campo se hizo en el ámbito institucional (136 brotes); de las cuales la gran mayoría fueron instituciones educativas, aunque también hubo casos en un batallón del Ejército Nacio-

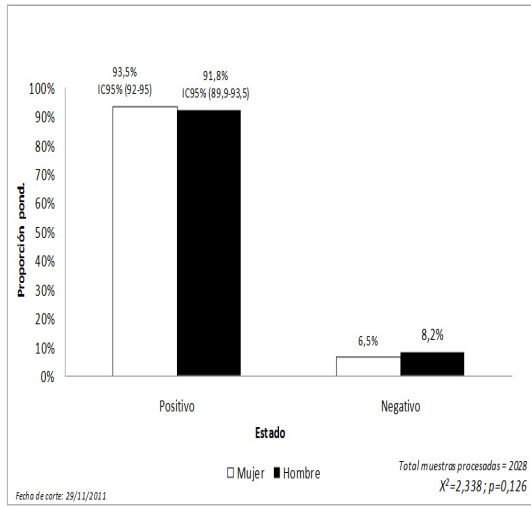


Figura 2. Nivel de anticuerpos IgG para parotiditis según sexo. Medellín, 2009

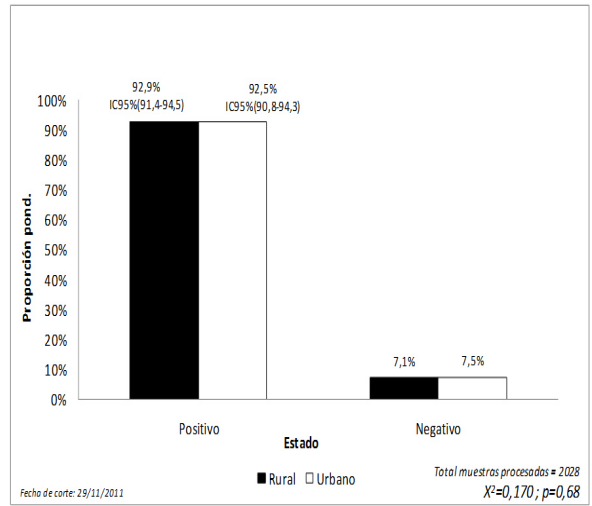


Figura 3. Nivel de anticuerpos IgG para parotiditis según zona. Medellín, 2009

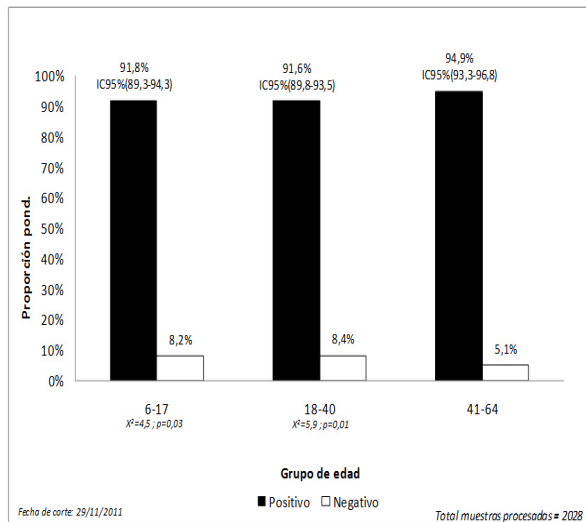


Figura 4. Nivel de anticuerpos IgG para parotiditis según grupo de edad. Medellín, 2009

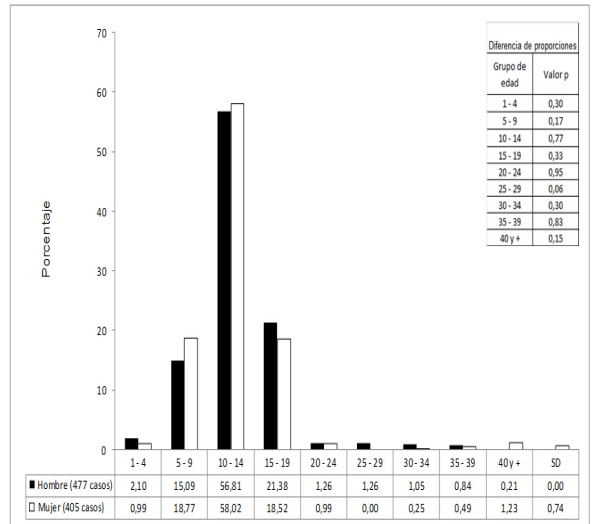


Figura 5. Distribución porcentual de los casos de parotiditis en estudios de brotes según edad y sexo. Medellín, 2008-2009

nal, internados, fundaciones y empresas; dentro de éstas se identificaron 882 personas con parotiditis.

La distribución por sexo de los infectados en los brotes fue de 54% hombres y 46% mujeres. Según la edad, las personas más afectadas fueron los menores de 20 años, presentándose poco más de la mitad de los casos en el grupo de 10 a 14. Las proporciones de acuerdo al sexo en cada grupo de edad son muy similares, no se registraron diferencias estadísticamente significativas (figura 5).

Debido a la falta de datos sobre el estado vacunal de los casos y sus contactos en las fichas de informes de brotes, no se ha podido realizar el cálculo de la efec-

tividad de la vacuna con la técnica que involucra estas epidemias; por lo tanto, se está analizando la viabilidad de otras dos técnicas: la tasa de ataque secundaria en grupos familiares o un estudio de casos y controles a partir de los datos de pacientes residentes de la ciudad, a los que se les sospechó parotiditis en 2008 y 2009 y se les solicitó anticuerpos IgM en el Laboratorio Departamental de Salud Pública de Antioquia (LDSP). Por el momento se está completando el antecedente vacunal de las personas pertenecientes a grupos familiares investigados con casos de parotiditis y a los casos con IgM del LDSP.

Nivel de inmunidad poblacional. Para el cálculo del total de personas a inmunizar contra parotiditis de tal forma que la presencia de casos no se convierta en epidemias, dada la protección grupal que suministran los vacunados, se está realizando el cálculo del número efectivo de reproducción ( $R$ ) con los datos de los brotes ocurridos en 2008 y 2009 y el análisis de la curva observada para las edades en las que se presenta la enfermedad (edad promedio y edad máxima). Luego se debe realizar el cálculo de la proporción crítica a vacunar ( $PC$ ), realizar su ajuste por la efectividad de la vacuna y finalmente comparar dicha proporción con la proporción observada a través de una diferencia de proporciones.

Este análisis ha estado limitado por el comportamiento particular de acuerdo a la edad del nivel de anticuerpos, donde los seropositivos se comportan de forma constante y los seronegativos no siguen una tendencia definida. Estas situaciones impiden la aplicación de las técnicas de modelación matemática ya utilizadas por el grupo de investigadores en situaciones anteriores, como el estudio de rubéola en 2009; y, por lo tanto, se están revisando nuevas formas para realizar el cálculo.

Potencial asociación entre el nivel de anticuerpos y las variables biológicas y sociales. La posible asociación entre el nivel de anticuerpos y las diferentes variables estudiadas se ha explorado de manera inicial con una regresión logística. En la etapa previa de este procedimiento se encontró que muchas de las variables que condicionan biológicamente el resultado no estaban asociadas y por lo tanto no ingresaban como candidatas ( $p \leq 0,25$ ; criterio de Hosmer-Lemeshow) al modelo; sin embargo, los datos sobre vacunación y antecedente de parotiditis aún se están completando y ajustando.

Hubo variables que resultaron candidatas como el índice de masa corporal ( $IMC$ ), personas por dormitorio de vivienda, años de estudio y sueño efectivo en horas; pero, dado que el índice global socioeconómico las agrupa a todas y salió como candidata, se ingresó sola en la regresión junto con la edad como variables de razón.

Las variables cualitativas que resultaron preseleccionadas para la regresión logística fueron: el sexo, la edad agrupada, la aplicación de una segunda dosis de

SRP, buscar trabajo en la última semana, dedicarse a oficios del hogar, ser empleado doméstico, ser jornalero o peón, la tenencia de la vivienda, la falta de dinero para la alimentación, el máximo nivel de escolaridad y el régimen de afiliación a la seguridad social en salud.

Las variables candidatas fueron ingresadas a la regresión logística utilizando el método *enter*, no quedando como significativa ninguna. Sin embargo, ante el conocimiento que se tiene se corrió un modelo incluyendo solo la edad a nivel de razón, el índice global socioeconómico, la vacunación con SRP y el antecedente de parotiditis, ya que estas variables se reconocen como posibles modificadoras del nivel de anticuerpos.

El resultado del modelo obtenido (datos no presentados) se debe analizar con cautela, debido a lo particular de algunas asociaciones y a su carácter netamente exploratorio; para este caso resultaron asociadas al nivel de seropositividad contra parotiditis las variables índice global socioeconómico, la edad y tener dos dosis de SRP. Para el ajuste de estos datos se propone la validación de algunas variables como el estado vacunal y los antecedentes de parotiditis a través de otras fuentes.

## Referencias

- 1 Atkinson W, Wolfe S, Hamborsky J. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 12<sup>o</sup> ed. Washington DC: Public Health Foundation; 2011.
- 2 Nuñez JMF, Andres PH, José Carlos C, *et al.* Brote de parotiditis. En: Área Básica de Salud. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria 1997:228-31.
- 3 CDC. Mumps Surveillance United States, 1999-1993. En: Surveillance Summaries. p. 1-14.
- 4 Salleras L. Concepto, clasificación y características generales de las vacunas. En: Vacunaciones Preventivas. Barcelona: Masson, S.A; 2003. p. 17-37.
- 5 Lenis V. Seroprevalencia de anticuerpos tipo IgG para rubéola y factores asociados. Medellín, 2009. Medellín: Universidad de Antioquia; 2010. 141 p.
- 6 BioMérieux. VIDAS®Mumps IgG (MPG)-Inserto prueba. Francia: 2005. p. 5.