

# Factores asociados a las bajas coberturas de vacunación en Santa Bárbara (Antioquia) 2005 – 2006

## Associated factors to low vaccination rates in Santa Bárbara (Antioquia) 2005 - 2006

Andrés Felipe Tirado Otálvaro<sup>1</sup>  
Claudia Marcela Moreno Uribe<sup>2</sup>

### Resumen

---

**Objetivo:** Determinar la asociación existente entre variables socioeconómicas, políticas y geográficas con relación a las bajas coberturas de vacunación en menores de 5 años en el municipio de Santa Bárbara, Antioquia, mediante un estudio de casos y controles que permita la planeación de programas de intervención.

**Métodos:** Estudio de casos y controles con casos prevalentes, representativo de la población. Se hizo equiparamiento por área geográfica y por edad. n = 352, casos (117) y controles (235).

Se realizó un análisis por regresión logística considerando  $X^2$ , OR, IC 95% y valor de  $p < 0.05$  y se practicó la prueba de *Hosmer and Lemeshow* para observar la bondad del ajuste.

**Resultados.** *Factores de Riesgo:* No llevar a vacunar a los niños por enfermedad OR = 3.02, IC 95% (1.68 - 5.42), por falta de dinero para pagar transporte OR = 5.10

---

<sup>1</sup> Magíster en Epidemiología CES. Docente Facultad Enfermería Universidad Pontificia Bolivariana.

<sup>2</sup> Magíster en Epidemiología CES. Docente Facultad Enfermería UCC, Bucaramanga

Correspondencia: Andrés Felipe Tirado Otálvaro. Correo electrónico felipetira@gmail.com.

Fecha de recibido: Enero 22 de 2008

Fecha de aprobación: Enero 30 de 2008

IC 95% (2.9 - 8.99). Otras variables con significancia estadística fueron estas: no tener, olvidar o perder el carné de salud  $p = 0.003$  y el cuidador no tiene con quien dejar a sus otros hijos  $p < 0.001$ .

*Factores de Protección:* Relacionados con medios de comunicación de las campañas de vacunación (radio, promotor de salud, personal de salud), y con el nivel educativo del cuidador (bachillerato completo).

**Conclusiones:** Factores económicos, culturales, administrativos y sociales están asociados con los motivos de no vacunación de menores de 5 años. Es necesario realizar una acción conjunta entre la Alcaldía, la Dirección Local de Salud y la ESE municipal si se quieren alcanzar coberturas vacunales útiles en esta población.

**Palabras Clave:** vacunación, coberturas y factores de riesgo.

## Abstract:

---

---

**Objective:** To determine the association between socioeconomic, political and geographic variables in relation to low vaccination covertures in children under the age of 5 in Santa Bárbara county, Antioquia. This was to be performed by a cases and controls study that allows for the planning of intervention programs.

**Methods:** Cases and controls study with prevalent cases that are representative of the population. Patients were matched by geographic area and by age.  $n = 352$ , cases (117) and controls (235).

A logistic regression analysis was performed considering  $X^2$ , OR, CI 95% and a value of  $p < 0.05$ . A *Hosmer and Lemeshow* test was performed in order to determine the level of standardization.

**Results:** *Risk Factors:* Not taking children to get vaccinated because of disease OR = 3.02, CI 95% (1.68 – 5.42); a lack of money to pay for the transportation OR = 5.10 CI 95% (2.9 – 8.99), other variables with a statistical significance were: not having, forgetting or losing the health ID  $p = 0.003$  and, the care taker not having anyone to leave their other children with  $p < 0.001$ .

*Protective Factors:* Related to vaccination campaigns' communication media (radio, health promoter, health staff) and the academic level of the care taker (complete high school).

**Conclusions:** Economic, cultural, administrative and social factors are associated with the reasons of a lack of vaccination of children younger than 5. It is necessary a conjunction action between the mayor office, the local health department and the local hospital if useful vaccination covertures want to be achieved.

**Key Words:** Vaccination, covertures, risk factors.

## INTRODUCCIÓN

El Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) es gratuito, y es el responsable de la eliminación, erradicación y control de las enfermedades inmunoprevenibles en la población menor de 5 años en Colombia. Dichas enfermedades son de alto costo y generan gran impacto económico y social, pues traen como consecuencia consultas médicas, hospitalizaciones y muertes prematuras.

Las enfermedades que se previenen con la vacunación de manera gratuita en el país son las siguientes: difteria, tétanos, tos ferina, tuberculosis, poliomiéлитis, hepatitis B, sarampión, rubéola, parotiditis, *Haemophilus influenza B* y fiebre amarilla. Según la norma nacional se considera un buen indicador de inmunización las coberturas mayores o iguales al 95%. Las coberturas de vacunación en el municipio de Santa Bárbara durante 2002, 2003 y 2004 fueron de 81.1%, 82.3% y 84.6%, respectivamente<sup>1</sup>.

La vacunación tiene un impacto positivo en la economía, la salud y el desarrollo del país ya que sus costos son relativamente bajos con relación al gran beneficio que genera. Teniendo en cuenta lo anterior y al observar las bajas coberturas de vacunación que se han presentado en el municipio de Santa Bárbara en los últimos años, se buscó la relación que hay entre este problema y algunos factores de orden social, cultural, político, geográfico y económico, con el fin de encontrar dicha asociación y generar información tendiente a diseñar estrategias de intervención en pro del beneficio de la población infantil de la región.

## METODOLOGÍA

La investigación se realizó utilizando el método de casos y controles con el fin de estimar la asociación entre los factores de riesgo y el efecto en las coberturas de vacunación; el estudio fue representativo de la población durante el periodo estudiado. La muestra fue calculada por medio de los datos obtenidos por el programa PAISOFT desarrollado por la Seccional de Salud de Antioquia, con el apoyo de la Organización Americana de la Salud, OPS, que maneja toda la información de la población susceptible de inmunización. Dicha información fue ampliada por medio de encuestas realizadas a los cuidadores de los casos y de los controles, ubicados en todo el municipio a excepción de las veredas La Esperanza y El Helechal donde no se reportaron casos.

## TIPO DE ESTUDIO

Fue realizado un estudio de casos y de controles con casos prevalentes que fueran representativos de la población. Se hizo equiparamiento por área geográfica (veredas y barrios) y por edad tomando como referencia  $\pm 6$  meses con relación a los casos. Igualmente para hacer la selección de los casos y de los controles se tomó como referencia el esquema nacional de vacunación según el PAI.

## DEFINICIÓN DE CASOS Y CONTROLES

### Caso

Corresponde a menores de 5 años con esquema de vacunación incompleto

para la edad (Un niño que haya sido citado para la vacunación y en un lapso mayor o igual a 1 mes no haya asistido a la cita).

### Controles

Abarca a los menores de 5 años con esquema de vacunación completo para la edad (Un niño que haya sido citado para la vacunación y en el lapso de 1 a 29 días después de la cita asistió a la misma).

### POBLACION OBJETO

El estudio incluyó a los niños residentes en el Municipio de Santa Bárbara menores de 5 años los cuales corresponden a una población total de 3562, según censo municipal realizado casa a casa en el año 2004. Se trabajó con una razón de 2 controles por cada caso, ya que el número de la población con el esquema de vacunación completo es mayor. Se hizo un muestreo aleatorio simple de la muestra poblacional ( $n = 352$ ), ya que se contó con el programa de vacunación PAISOFT que contiene la base de datos de la población susceptible de vacunación y los vacunados incluyendo su residencia y esto facilitó la ubicación de los casos (117) y de los controles (235).

### PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

La captura de datos se realizó en el programa Teleform. Posteriormente se pasó dicha base de datos al programa SPSS, en el cual se hicieron los cruces de variables respectivas para su posterior análisis divariado. A las variables

que tuvieron significancia estadística se les practicó un análisis multivariado por medio del modelo de regresión logística. Los cálculos empleados para el análisis fueron  $X^2$ , OR con sus respectivos IC 95% y un valor  $p < 0.05$ . El modelo se corrió por el método Forward LR y se le practicó la prueba de *Hosmer and Lemeshow* para observar la bondad del ajuste.

## RESULTADOS

### Descripción de la población estudiada

En el estudio se incluyeron 352 menores de 5 años del municipio de Santa Bárbara, Antioquia, durante el período comprendido entre Octubre de 2005 y Mayo de 2006; de los cuales 235 (66.8%) tenían su esquema de vacunación completo para la edad y 117 (33.2%) no lo tenían.

El 76.7% de los niños del estudio ( $n: 270$ ) son residentes del área rural del municipio, mientras que el 23.3% ( $n: 82$ ) viven en la cabecera municipal. La mayor parte de los individuos, 60.5%, pertenecen al estrato 2, (172 de la zona rural y 41 del área urbana); un 26.7% pertenecen al estrato 1, un 12.5% al estrato 3 y el 0.3% al estrato 4.

Con respecto a los cuidadores de los individuos estudiados, podemos observar que el 69.3% de ellos llevan viviendo en la región más de 4 años; el 30.7% terminaron sus estudios de primaria, el 17% el bachillerato y el 1.4 no tienen ningún tipo de educación formal; el 21.3% están identificados con carta del SISBEN y el

56.8% pertenecen al régimen subsidiado. Sólo 3 personas (0.9%) consideran que no es importante vacunar a los niños.

### ANÁLISIS BIVARIADO

Las variables que no presentaron significación estadística con relación a la variable dependiente fueron: estrato socioeconómico, la afiliación al SGSS, área de residencia, tiempo de residencia, posesión de información acerca de la importancia de la vacunación y presencia de síntomas molestos postvacunales.

Las variables que por presentar asociación estadística con la variable dependiente fueron consideradas para su posterior análisis en un modelo de regresión logística fueron:

#### Factores de Riesgo

En cuanto al grado de escolaridad: se encontró una mayor proporción de casos que no han terminado sus estudios de primaria o de bachillerato con respecto a los controles, con una diferencia de 13.3% y 6.9% respectivamente; situación inversa con relación a los controles, entre los cuales se encuentran una mayor proporción de individuos que han finalizado sus estudios de primaria y bachillerato con una diferencia frente a los casos de 4.9% y 14% respectivamente ( $p = 0.003$ ); igualmente, se encontró una fuerte asociación entre el hecho de no asistir a los controles de crecimiento y desarrollo y el de tener el esquema de vacunación incompleto para la edad. OR 2.26, IC 95% (1.42 - 3.58) y  $p < 0.001$ .

El análisis bivariado evidenció que los factores de riesgo para no tener un esquema de vacunación completo para la edad, considerando los valores del OR con sus respectivos IC 95% y valor  $p$ , son: *No tiene, olvidó o perdió el carné de vacunación, están enfermos, falta de dinero para pagar transporte, no hay transporte, los ha llevado y no se los han querido vacunar, no tiene con quién dejar a los otros hijos, problemas ambientales.* (Tabla 1)

#### Factores de Protección

El análisis bivariado demostró que se comportan como factores protectores para que se lleven a vacunar a los niños menores de 5 años los siguientes: el hecho de tener información acerca de la importancia de la vacunación suministrada por el vacunador y la gestión realizada por el promotor de salud. Las estadísticas respectivas son: OR= 0.54 (0.34 - 0.86) y OR= 0.55 (0.84 - 0.37). Los medios de comunicación como la radio OR= 0.15 (0.19 - 0.28), el promotor de salud OR= 0.18 (0.07 - 0.43), el personal de salud OR= 0.20 (0.70 - 0.58), el vacunador OR= 0.38 (0.17 - 0.84) y el profesor OR= 0.47 (0.23 - 0.92) siguen siendo importantes factores de protección para alcanzar coberturas útiles de vacunación. Por último, en el análisis bivariado se evidenció con una OR de 0.57, un IC 95% 0.37 - 0.90 que la información oportuna sobre las campañas de vacunación se comporta como un factor protector para que los niños accedan al servicio de vacunación en el municipio, al igual que el enterarse de las campañas de vacunación OR= 0.093 (0.03 - 0.22).

**Tabla 1.** Comportamiento de Casos y Controles según las razones por las cuales se dejan de vacunar los menores de 5 años

Indicador	OR	IC 95%		Valor p
		Inferior	Superior	
No tiene, olvidó o perdió el carné de salud	19.50	2.44	155.85	<0.001
No se ha enterado de la campaña de vacunación	10.38	2.34	50.55	<0.001
No hay vacunas	7.22	1.94	26.79	0.007*
No tiene, olvidó o perdió el carné de vacunación	5.99	1.86	19.25	0.001*
Falta de dinero para pagar transporte	5.10	2.90	8.99	<0.001
No hay transporte	4.40	2.15	9.02	<0.001
Los ha llevado y no se los han querido vacunar	4.29	1.43	12.88	0.007*
Falta de dinero para pagar vacunas	4.07	0.36	45.34	0.235
No tiene con quién dejar a los otros hijos	3.06	1.47	6.35	0.003*
Están enfermos	3.02	1.68	5.42	<0.001
Problemas ambientales	2.73	1.23	6.04	0.013*
Ha escuchado de niños que han muerto por la vacuna	1.01	0.99	1.04	0.035*
Problemas de orden público	0.97	0.96	0.99	0.043*
No tiene con quién mandarlos a vacunar	2.12	0.92	4.88	0.079
Problemas de salud de los padres	0.56	0.11	2.77	0.462
Falta de tiempo	1.58	0.91	2.73	0.103
Si los vacuna, se enferman	1.95	0.86	4.42	0.113

\*p &lt; 0.05

## ANÁLISIS MULTIVARIADO

Las variables que obtuvieron significancia estadística, fueron tenidas en cuenta para realizar un análisis multivariado por medio del modelo de regresión logística, con el fin de estimar la relación entre tener esquema de vacunación incompleto para la edad con cada uno de los factores que fueron estadísticamente significantes. El modelo se corrió por el método Forward LR, considerando IC 95%, valor p <0.05 y la prueba de *Hosmer and Lemeshow* para observar la bondad del ajuste.

Las variables incluidas en el modelo por presentar un valor p < 0.05 están incluidas en la **tabla 2**.

### Factores de riesgo

Los cuidadores no lleven a vacunar a los niños porque están enfermos, por falta de dinero para pagar transporte, porque no tienen, olvidaron o perdieron el carné de salud o porque el cuidador no tiene con quién dejar a sus otros hijos.

### Factores de protección

Entre los factores de protección para alcanzar coberturas útiles de vacunación

**Tabla 2.** Factores asociados a las coberturas de vacunación municipal

Factor	B	OR	IC 95%		Valor p
			Inferior	Superior	
<b>FACTORES DE PROTECCIÓN</b>					
Radio	-1.952	0.142	0.71	0.283	0.000
Personal de salud	-1.526	0.217	0.57	0.833	0.26
Promotor de salud	-1.394	0.248	0.92	0.671	0.006
Bachillerato completo	-0.947	0.388	0.161	0.933	0.034
<b>FACTORES DE RIESGO</b>					
No tiene, olvidó o perdió el carné de salud	3.460	31.803	3.194	316.649	0.003
No tiene con quién dejar a sus otros hijos	2.661	14.310	3.288	62.273	0.000
Falta de dinero para pagar transporte	1.799	6.046	3.088	11.833	0.000
Están enfermos	1.164	3.202	1.583	6.475	0.001

se encuentran: los relacionados con el medio por el cual se enteran de las campañas de vacunación (radio, promotor de salud, personal de salud), y el nivel educativo del cuidador (haber cursado el bachillerato completo).

## DISCUSIÓN

La vacunación ha permitido salvar la vida de millones de niños en todo el planeta, es pues un elemento esencial para la prevención de algunas enfermedades infecciosas y tiene un impacto positivo en la economía, la salud y el desarrollo del país ya que sus costos son relativamente bajos con relación al gran beneficio que genera. Sin embargo, y a pesar de los esfuerzos realizados por los gobiernos para erradicar la poliomielitis del mundo, llegando a tener actualmente sólo 4 países endémicos para esta enfermedad,<sup>2</sup> el riesgo de contraer el virus seguirá existiendo para miles de niños

mientras exista el virus en alguna región del mundo.

Actualmente el sarampión y el tétanos neonatal están en plan de erradicación, al tiempo que se pretende eliminar la tuberculosis meníngea, la difteria y *Haemophilus Influenzae B* y controlar la tosferina<sup>3</sup>; pero siguen presentándose casos de estas enfermedades, que pudieron evitarse con una mínima inversión<sup>4</sup>. Por esta razón el personal de salud y la administración municipal no pueden bajar la guardia y han de trabajar juntos por el objetivo de aumentar las coberturas de vacunación con el fin de reducir el índice de morbimortalidad por enfermedades inmunoprevenibles, ya que de lo contrario nos enfrentaríamos de nuevo a viejos enemigos del pasado que creíamos olvidados.

Las actividades de vacunación que se han venido realizando en el país desde varias décadas atrás han logrado reducir las tasas de morbimortalidad por

enfermedades inmunoprevenibles y han llevado salud a las comunidades más apartadas; sin embargo, las coberturas útiles (por encima del 95%) aún no se han logrado en una amplia extensión del territorio nacional debido a problemas geográficos, administrativos, sociales y económicos.

Estudios realizados en el país y en el exterior demuestran como la pobreza, entendida como NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), las diferencias sociales, la inaccesibilidad de los equipos de salud y el conflicto armado siguen siendo factores asociados a la no vacunación en la población infantil<sup>5</sup>. De igual forma, el municipio de Santa Bárbara no se escapa a esta realidad al evidenciar la inaccesibilidad a los servicios de vacunación por parte de los padres y cuidadores debido a la falta de dinero para pagar el transporte, así como las demás obligaciones, como no tener con quien dejar a sus otros hijos, siguen aumentando las cifras de esquemas de vacunación sin completar y mantienen latente el riesgo de muerte por enfermedades inmunoprevenibles en la población infantil.

Es evidente cómo las creencias populares acerca de la vacunación y los estados mórbidos del menor siguen siendo una razón fundamental para no llevar los niños a vacunar, así como una justificación errónea del personal de salud para no prestar este servicio a la población en riesgo, lo cual es concordante con estudios realizados en México y España<sup>6,7</sup>. Este estudio reveló una fuerte asociación entre no llevar a los niños a vacunar por estar enfermos y no tener el esquema de vacunación completo para la edad; es allí

donde se requiere un mayor esfuerzo por parte del personal de salud y las instituciones involucradas, y en tal sentido favorecer la vacunación como medio para aumentar la calidad de vida del menor y ayudar a que las familias administren mejor sus ingresos regulares, al permitir que desarrollen actividades productivas, que no podrían realizar por dedicar este tiempo al cuidado de enfermedades que pudieron haberse prevenido.

El personal de salud y en especial, los promotores de salud son reconocidos a nivel municipal como actores importantes para la comunidad. Actualmente Santa Bárbara cuenta con 10 promotores pero en diversas oportunidades su labor se ha visto suspendida por problemas económicos y administrativos lo que ha contribuido a la disminución de las cifras de cobertura vacunal, razón por la cual ha de mantenerse constante su presencia como generadores de salud al llevar a la población un mensaje claro acerca de sus necesidades y fortalezas.

Los promotores de salud han de seguir siendo el lazo conector entre los servicios de salud y la comunidad, por ser respetados y reconocidos como sus pares y más cercanos colaboradores. Es en este punto donde la administración municipal y el hospital deben confluir, para que sus recomendaciones, comentarios y sugerencias no sean rechazados y tengan eco y de este modo puedan contribuir al beneficio de la población.

La vacunación es un medio económico y que brinda excelentes resultados, no obstante es imprescindible mantener la capacitación y actualización del perso-



nal de salud acerca de este tema, para que el mensaje que se transmite a la comunidad logre el objetivo esperado. Al igual que en estudios realizados por la UNICEF( Fondo de las Naciones Unidas para la Educación Niñez e Infancia), el Ministerio de la Protección Social y el Instituto Nacional de Salud de Colombia<sup>8,9</sup> se demostró en este análisis que la radio es el medio de comunicación por excelencia para la población, al cual tiene acceso y que genera un mensaje de fácil recordación; motivo por el cual debe fortalecerse su uso, al ser una herramienta de imprescindible aplicación para la expansión de los programas de salud que se desarrollan a nivel municipal.

Las bajas coberturas de vacunación a nivel municipal en los últimos años, obligan a implementar medidas de contención, orientadas no solamente hacia las áreas más apartadas sino también a reforzar las medidas a nivel hospitalario pues, es justo ahí , donde se puede captar un gran número de susceptibles. El personal de salud que labora en la institución debe tener presente que todo menor que ingresa a la institución puede ser una oportunidad de vacunación<sup>10, 11</sup> y que su oportuna acción puede hacer la diferencia no sólo en las estadísticas municipales, sino también en la prevención de nuevos brotes y en el aumento de la mortalidad por enfermedades inmunoprevenibles en la región. ■

## REFERENCIAS

1. DSSA, Dirección de Salud Pública, PAI. Estrategias de vacunación. [Internet]. Medellín : DSSA ; 2004. [Fecha de acceso Agosto de 2004]. Disponible en: <http://www.dssa.gov.co>
2. UNICEF. Egipto está libre de poliomielitis. [Internet]. New York : UNICEF ; 2006 [Fecha de acceso Julio de 2006] Disponible en: <http://www.unicef.org/spanish/immunization/index>
3. Valenzuela-B MT, O'ryan G. Logros y desafíos del Programa Ampliado de Inmunizaciones en la región de las Américas. Rev Méd Chile [revista en Internet] 2000 agosto. [Fecha de acceso Agosto de 2004]; 128 (8). Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-9887200000800012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-9887200000800012&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
4. UNICEF. Informe inmunización y más. [Internet]. Bogotá : UNICEF ; s.f. [Fecha de acceso Julio de 2006]. Disponible en: [http://www.unicef.org/spanish/immunization/index\\_2819.html](http://www.unicef.org/spanish/immunization/index_2819.html)
5. De Currea V. Protección del sector salud en Colombia: un paso para la humanización del conflicto armado. Revista Internacional de la Cruz Roja [revista en Internet] 2001 diciembre. [Fecha de acceso Agosto de 2004]; (844) : 1111 – 26. Disponible en: [www.cicr.org.spa](http://www.cicr.org.spa).
6. Álvarez MJ, Sanz T. Vacunaciones en atención primaria: nuevos aspectos de una vieja actividad. Aten Prim 2002 ; 29 (5): 312-15.
7. CDC. The National Immunization Survey Sobre la Encuesta Nacional de Inmunización. [Internet]. Chicago : NORC ; 2005. [Fecha de acceso Agosto de 2004]. Disponible en: [http://www.cdc.gov/nis/about\\_spa.htm](http://www.cdc.gov/nis/about_spa.htm)
8. Velandia MP, et al. Monitoreos rápidos de coberturas de vacunación realizados en áreas urbanas de riesgo en Colombia, junio de 2003. Inf Quinc Epid Nac [revista en Internet] 2003 15 de septiembre. [Fecha de acceso Agosto de 2004]; 8 (17). Disponible en: <http://www.ins.gov.co/epidemiologia/cce/iqen/2003>
9. Rufino JF, González A, Villa F, et al. Contra-indicaciones a la vacunación: decisiones de los profesionales de atención primaria de Málaga. Aten Prim 1997 ; 20: 121-26.
10. UNICEF. La panencefalitis vs. sarampión. [Internet]. New York : UNICEF ; 2005. [Fecha de acceso Julio de 2006] Disponible en: [http://www.who.int/vaccine\\_safety/reports/Dec\\_2005/es/index.html](http://www.who.int/vaccine_safety/reports/Dec_2005/es/index.html)
11. UNICEF. Campaña de inmunización en África combate la epidemia mundial de poliomielitis. [Internet]. New York : UNICEF ; 2006. [Fecha de acceso Julio de 2006] Disponible en: <http://www.unicef.org/spanish/immunization/index>