



<b>Contenido</b>	
Efectividad de la vacuna anti- <i>Haemophilus influenzae</i> en neumonías bacterianas, tercer informe, 25 de enero del 2001 .....	81
VII curso de métodos intermedios en epidemiología y básico de vigilancia en salud pública con énfasis en enfermedades inmunoprevenibles ...	90
Curso de cultivo de células animales, Laboratorio de neurociencias, INS	91
Sistema Alerta Acción: semanas epidemiológicas 9 y 10 (del 25 de febrero al 10 de marzo del 2001) .....	92

**Efectividad de la vacuna anti-*Haemophilus influenzae* en neumonías bacterianas, tercer informe, 25 de enero del 2001**

Ana Betty Higuera, Desireé Pastor, Organización Panamericana de la Salud; Fernando de la Hoz, Instituto Nacional de Salud; Mauricio Luna, Alberto Gómez, Clínica del Niño del Seguro Social; María de la Luz Valencia, Myriam Bastidas, Universidad de Antioquia; Lourdes Jaramillo, Hospital Concejo de Medellín; Magnolia Arango, Universidad Nacional y Fundación Hospital San Carlos; Gladys Ghisays, Hospital Simón Bolívar, Organización Panamericana de la Salud; Carlos Sarmiento, Ministerio de Salud.

**Introducción**

La infección respiratoria aguda (IRA) baja es uno de los problemas de salud pública más importantes en la mayoría de los países del mundo en desarrollo; se ubica entre las primeras cinco causas de mortalidad en los niños menores de 5 años y es la primera causa de consulta y hospitalización pediátrica en los servicios de salud de estos países (1).

Cada año, en los países en vías de desarrollo, mueren 4,3 millones de niños de IRA, la mayoría por neumonía. Para 1990, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó en 3,56 millones las muertes por esta causa en todo el mundo, de las cuales 800.000 ocurrieron en el primer año de vida (2).

La mayoría de los episodios de neumonía en los países desarrollados son causados por virus; por otro lado, en los países en desarrollo los estudios han demostrado que más de la mitad de los casos de neumonía se deben a bacterias, con predominio de *Streptococcus pneumoniae* (30%) y *Haemophilus influenzae* (27%). Esto sugiere que la mayoría de las defunciones por neumonía en niños pequeños se debe a la infección por estos agentes (2).

Las infecciones invasoras por *H. influenzae*, tipo b, (Hib) son causa de meningitis y de infección respiratoria baja en la niñez; además, son responsables de morbilidad severa y una de las tres primeras causas de muerte en los menores de 5 años. Se ha estimado que el Hib ocasiona más de 3 millones de casos de enfermedad en el año en el mundo (3,4).

En los países en vías de desarrollo, donde hay pocos estudios basados en la población, se estima que, si bien las meningitis por esta causa pueden tener incidencia similar y letalidad mayor a la de los países desarrollados, la mayor importancia del Hib como problema de salud pública estriba en su papel como agente causal de neumonías ya que, en estos países, las IRA bajas son una de las principales causas de muerte y de hospitalización en los menores de 5 años (5).

Hasta el momento, la estrategia de intervención más usada en el control de las IRA consistía en fortalecer los niveles de atención primaria para el manejo adecuado y estandarizado de los casos y evitar las complicaciones y la mortalidad. Sin embargo, en los últimos años se ha salido al mercado la vacuna contra Hib la cual es altamente eficaz contra los diversos tipos de enfermedades producidas por este germen; además, está próxima a obtener la licencia una vacuna conjugada contra *S. pneumoniae* que, también, tiene una gran eficacia. Estos avances podrían cambiar radicalmente el enfoque de los programas de control de IRA (2,6).

Dada la seguridad y eficacia mostrada por la vacuna Hib (7-10), la OMS ha recomendado su inclusión de manera regular en los programas nacionales de inmunización. Siguiendo esta recomendación, el Ministerio de Salud de Colombia inició la vacunación con Hib para menores de 1 año en mayo de 1998 e incorporó la vacuna dentro del esquema del PAI. Las coberturas de esta vacuna que se han logrado en el programa son del 60%, aproximadamente.

Dada la necesidad de evaluar el impacto de esta nueva vacuna sobre la morbilidad por neumonías, la OPS, el Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Salud diseñaron un estudio de casos y controles para medir la efectividad que esta vacuna tendría sobre las neumonías bacterianas.

Los objetivos del estudio son:

- 1) medir la cobertura de la vacunación con Hib en niños menores de 2 años, hospitalizados por neumonía bacteriana diagnosticada por radiología;
- 2) medir la cobertura de vacunación con el mismo biológico en un grupo de controles comunitarios, pareados por edad, sexo y estrato socioeconómico;
- 3) comparar la diferencia de coberturas de vacunación entre ellos usando las razones de ventaja (*odds ratio*), y
- 4) calcular la efectividad de la vacuna usando la expresión (1-OR).

### **Pacientes y métodos**

Se está adelantando un estudio de casos y controles pareados por edad, género, procedencia y estrato socioeconómico.

*Sitios de selección de los casos:* los casos se están seleccionando de los siguientes hospitales: Bogotá: Clínica del Niño, Fundación Hospital San Carlos y Hospital Simón Bolívar; Medellín: Hospital Infantil San Vicente de Paúl y Hospital del Concejo.

*Criterios de selección de los casos:* ser mayor de 2 meses y menor de 24 meses de edad; ser residente de la ciudad donde se está llevando a cabo el estudio; estar hospitalizado en uno de los sitios del estudio; tener placa de tórax compatible con neumonía bacteriana e información sobre el estado vacunal.

*Criterios de exclusión:* no tener información disponible sobre el estado vacunal ya sea en carné individual o en el puesto de salud donde fue vacunado.

*Definición de caso y procedimientos para la confirmación:* los pacientes son captados diariamente de los hospitales antes mencionados. En el momento de la revista, los pediatras participantes en el estudio identifican los casos sospechosos de neumonía bacteriana guiándose por la gravedad del cuadro clínico: presencia de cianosis, estado tóxico del paciente, frecuencia respiratoria mayor de lo permitido para la edad y tirajes subcostales, y las características del hemograma: desviación a la izquierda, número de glóbulos blancos.

Las placas radiológicas de tórax de los casos sospechosos de neumonía bacteriana son leídas e interpretadas por un radiólogo experimentado o por un neumólogo pediatra quien confirma si las imágenes radiológicas son compatibles con una neumonía bacteriana o no. Los criterios radiológicos de confirmación del caso están basados en los de Khamapirad and Glezan, 1987. Este criterio consiste en un puntaje que se aplica a cada uno de los hallazgos radiológicos y si la suma del puntaje es mayor de 4 se considera que la neumonía es bacteriana. El anexo 1 muestra los criterios radiológicos y su respectivo puntaje. Para el control de calidad entre los diferentes sitios del estudio se tomarán fotografías de las placas de tórax y estas fotos serán leídas por un solo radiólogo. Aquellos casos en que se considere que no cumplen los criterios serán excluidos del análisis.

*Tamaño de la muestra:* tomando en cuenta que la efectividad de la vacuna no se medirá sobre casos confirmados por laboratorio de *H influenzae*, tipo b, sino sobre casos de neumonía bacteriana diagnosticados por radiología, la efectividad esperada de la vacuna estaría alrededor del 30%, de acuerdo con los datos de Mullholland *et al.* (11). Para medir un efecto de este tamaño con un 95% de confianza, un poder de 80% y con una razón caso: control de 1:2, necesitamos identificar 400 casos y 800 controles (12).

*Recolección de la información epidemiológica:* a cada caso confirmado se le aplica un formulario epidemiológico en el cual se recogen variables de identificación (nombre, edad, procedencia, dirección y teléfono), factores de riesgo para neumonía (hacinamiento, peso al nacer, meses de duración del embarazo, lactancia y duración de la misma, condiciones de la vivienda, asistencia al hogar comunitario, presencia de enfermedades de base, fumadores dentro de la vivienda incluyendo a la madre, hospitalizaciones anteriores por enfermedades respiratorias, edad de la madre y escolaridad, tipo de materiales usados para cocinar y sitio de la cocina), antecedentes de vacunación contra *H. influenzae*, número de dosis y fechas de aplicación de las mismas. Además, se recogen las variables clínicas más importantes como la frecuencia respiratoria, presencia de tirajes, cianosis, conteo de leucocitos y porcentaje de neutrófilos, velocidad de sedimentación globular, estado al egreso, presencia de complicaciones y número de días de estancia hospitalaria.

*Identificación de los controles:* inicialmente se había diseñado el estudio para que los controles fueran elegidos aleatoriamente de la misma manzana del caso, después de realizar un censo e identificar los niños elegibles. Sin embargo, este criterio de búsqueda se cambió debido al deterioro de las condiciones de seguridad en muchos de los sectores de donde los casos se tomaban tanto de Bogotá como de Medellín. Actualmente, los controles son tomados de la entidad prestadora de servicios de salud más cercana al sitio de residencia del caso. Los controles potenciales se identifican entre los niños que acuden al servicio de vacunación o al programa de crecimiento y desarrollo, dentro de los primeros cinco días de reportado el caso. Para su selección, se tiene en cuenta que tengan la misma edad del caso (+/- 1 mes), el mismo sexo y el mismo estrato socioeconómico, el cual se identifica por el estrato de la vivienda que aparece en el recibo del teléfono. Si el niño está afiliado al Seguro Social, los controles son tomados del Centro de Atención Ambulatoria (CAA) más cercano a la vivienda del caso. Cuando el caso no está afiliado a esta entidad, se toman del centro de salud más cercano.

Los controles potenciales identificados que cumplen con los requisitos anteriormente enumerados se confirman como controles si tienen el carné de vacunación o si se puede establecer con veracidad su estado vacunal a partir de los registros del puesto de salud. Aquellos en quienes el estado de vacunación no se puede confirmar, no se incluyen dentro del estudio.

*Confirmación de la exposición a la vacuna anti-Haemophilus influenzae tipo b:* sólo se considerarán como aplicadas aquellas dosis que puedan ser comprobadas por el carné individual o por la búsqueda en los registros del puesto de salud donde el niño fue inmunizado.

Se considerará como adecuadamente vacunado el niño que haya recibido el número de dosis de Hib recomendada para su edad. Estos criterios son: entre 2 y 3 meses debe tener

1 dosis de Hib; entre 4 y 5 meses, debe haber recibido 2 dosis, y de 6 o más meses, debe haber recibido 3 dosis.

*Análisis de los datos:* los datos se almacenaron en una base de datos de EpiInfo 6.04. Se calcularon promedios y porcentajes de las variables de interés para casos y controles. La significancia de estas diferencias se calcularon usando el ji cuadrado de McNemar para porcentajes y para promedios, la t de Student para muestras pareadas. En el análisis se calcularon OR pareados según los métodos descritos por Schlesselman (12). Se construyó un modelo multivariado usando la regresión logística condicional. Para ello, usamos el paquete Stata versión 6,0. En el modelo se incluyeron todas las variables que se habían asociado en forma estadísticamente significativa en el análisis bivariado.

## Resultados

Desde octubre de 1998 hasta el 15 de febrero del 2001, se habían identificado 381 casos con 2 controles (762) y 3 casos con 1 control (3). El promedio de edad de los niños encuestados era de 11,6 meses y la mediana de 11 meses mientras que el 73,4% eran menores de 16 meses.

## Generalidades

El 43,9% (497) de los niños pertenecen al régimen contributivo, seguido del 36,8% (417) del vinculado y un 14% (159) del subsidiado. De los encuestados del régimen contributivo, el 98,7% (432) están afiliados al seguro social. El 98,8% del total de vinculados son atendidos por la Secretaría de Salud; los restantes pertenecen a otras EPS y ARS.

Las madres tenían un promedio de edad de 26,5 años, con el 33,6% (377) de ellas en el rango de 30 y más años, seguido de 27,8% (312) en el grupo de 20 a 24 años y el 22,6% (253) en el grupo de 25 a 29 años.

El promedio de años de estudio fue de 7,9; el 53% (590) de ellas ha cursado 8 y más años.

El 7,5% (84) de los niños presentaban enfermedad de base; las más relevantes eran el asma (22,6%), reflujo gastroesofágico (14,3%), cardiopatías (11,9%), neumopatías (10,7%) y síndrome de Down (9,5%).

Respecto a los datos clínicos de los casos, presentan una frecuencia respiratoria media de 49,7 por minuto; el 66,8% (189) presentó tiraje subcostal; el 94,6% (227) tuvo soporte ventilatorio con un promedio de 10,2 días; el 6,2% (14) requirió tubo de tórax por un tiempo medio de 0,8 días.

El 99,7% (378) de los casos egresó vivo; hubo 1 fallecimiento con diagnóstico de bronconeumonía y cardiopatía congénita. El 21% (66) de los casos presentó alguna complicación, como hipertensión pulmonar (11,2%), falla respiratoria (4,8%), atelectasia (4,8%), derrame pleural (3,2%), empiema (3,2%) y decorticación pulmonar (1,6%).

Con respecto al tipo de vivienda, el 81,9% (930) vive en apartamento o casa; el 52,5% (592) del total de viviendas esta estratificada socioeconómicamente en 2; el 27,7% (313), en estrato 3, y el 17,6% (198) en estrato 1. El 97,8% (1.107) cuenta con servicios públicos básicos (agua, alcantarillado y recolección de basuras); tiene un promedio de 2,1 dormitorios por vivienda y el promedio de personas por vivienda es de 5,15; en el 22,8% (259) de los hogares, hay 4 personas por dormitorio. El 68,5% (775) cocina con gas y el 29,5% (334) con electricidad; el 10,3% (117) del total de encuestados cocinan dentro del mismo dormitorio.

En el 65,5% (741) de las viviendas no hay fumadores y en el 25,1% (284) de ellas hay un solo fumador; el 92,4% (1.045) de las madres no fuma y solamente el 7,4% (84) lo hace.

Respecto a la asistencia al hogar comunitario, el 12,1% (136) de los niños permanece allí por un tiempo promedio de 8,3 horas/día.

El 81,3% (923) de los niños nació a término, el promedio de edad gestacional es de 8,7 meses; el 85,3% (861) de los niños tuvo un peso al nacer mayor de 2.500 g, con un promedio

de 2.985 g; el 94,9% (1.067) de los niños había lactado por un tiempo promedio de 7,5 meses. El 18,5% (208) de los niños tenía antecedente de hospitalización anterior por patología respiratoria.

En cuanto a la presentación del carné de vacunación, el 98,2% (1.113) lo tenía; estaban adecuadamente vacunados para la edad, el 38,2% (440); el 19,7% (222) tiene 2 dosis de Hib, y el 21,7% (244), 1 dosis aplicada de Hib; el promedio era de 1,76 dosis/niño. De los niños que habían recibido la vacuna triple viral (43,2%) (482), el 75,7% (365) tiene aplicada la vacuna de MMR.

### Factores de riesgo para neumonía

La tabla 1 muestra la distribución de las principales variables que se han recogido para el estudio entre los casos y los controles. Los dos factores de riesgo que observamos asociados más fuertemente a la ocurrencia de neumonía bacteriana son el antecedente de hospitalización anterior por enfermedad respiratoria, la presencia de una enfermedad de base y la asistencia a un hogar comunitario, el hacinamiento en la vivienda definido como más de 3 personas compartiendo una habitación, el cocinar dentro de la misma habitación.

Entre los factores protectores observamos que el haber recibido la vacuna de *H. influenzae* b es el más importante seguido por haber recibido lactancia materna.

La tabla 2 muestra las diferencias entre los dos grupos en cuanto a promedios de variables medidas en escala de razón o de intervalo. Los meses de lactancia era la diferencia más significativa; en promedio, los casos habían recibido lactancia por 6,72 meses y los controles, 7,79 meses,  $p=0,0009$ . Los meses de embarazo mostraron una diferencia importante; era de 8,64 para los casos y en los controles, de 8,79,  $p<0,001$ . El promedio de peso al nacer entre los casos era de 2.872 g y para los controles, de 3.035 g con un valor de  $p<0,001$ . Los años de estudio de la madre también tienen significancia estadística; el promedio para las madres de los casos era de 7,59 años y para las madres de los controles, de 8,08,  $p=0,013$ .

*Efectividad de la vacuna en neumonías bacterianas:* el análisis de la efectividad de la vacuna se evaluó de dos maneras. En el primer análisis, consideramos el haber recibido la vacuna como una variable continua, de 0 a 3 dosis, y comparamos el riesgo de enfermar para quienes habían recibido 1, 2 o 3 dosis de vacuna. Los resultados muestran que el riesgo de enfermar para quienes recibieron una dosis es de 57% (eficacia protectora (EP): 43%; IC 95%: -0,1-71%); para dos dosis, el riesgo es de 65% (EP: 35%; IC 95%: -0,3-68%), y para quienes tienen 3 dosis aplicadas es de 38% (EP: 62%; IC 95%: 20-87%). En cuanto al comportamiento de las variables de mayor importancia, observamos que aquéllas que presentaron asociación estadísticamente significativa fueron la hospitalización anterior; la asistencia al hogar comunitario; la presencia de patologías de base y el cocinar dentro de la misma habitación (tabla 3).

Posteriormente, consideramos la vacuna según el número de dosis adecuado para la edad, dando un valor de 0 a los niños vacunados inadecuadamente para su edad y 1 para los vacunados adecuadamente; además, se controló por las demás variables de importancia. El riesgo de enfermar en los niños adecuadamente vacunados es de 53% lo que correspondería a un efecto protector de 47% (9-70%). Las demás variables se comportan en forma similar al modelo anterior (tabla 4).

### Conclusiones preliminares

El estudio muestra que 3 dosis de vacuna de *H. influenzae* tienen un impacto superior a lo esperado en los casos de neumonía bacteriana. En el diseño del estudio y teniendo en cuenta los datos de Mullholland *et al.* se esperaba que la efectividad fuera del 30% aproximadamente; sin embargo, los resultados muestran que 3 dosis de la vacuna tienen una efectividad del 62%. Es interesante resaltar el hecho de que menos de 3 dosis no producen un efecto protector estadísticamente significativo, lo cual debe alertar a los servicios de salud que proveen la vacuna para mejorar sus coberturas con el esquema de 3 dosis y

**Tabla 1.** Distribución de las principales variables de interés entre casos y controles.

Variables	Casos		Controles		OR pareado (IC95%)	
	n	%	n	%		
<b>Régimen de seguridad social</b>						
Contributivo	151	(39,3)	347	(45,5)		1,0
Subsidiado	78	(20,3)	87	(11,4)	2,3	(1,23-5,17)
Vinculado	131	(34,1)	292	(38,3)		
No sabe/Ninguno	24	(6,3)	37	(4,8)		
<b>Enfermedad de base</b>						
Sí	65	(17,5)	20	(2,6)	7,8	(4,53-13,7)
No	299	(82,1)	729	(97,5)		
<b>Tipo de vivienda</b>						
Apartamento o casa	300	(78,4)	645	(84,3)	1,1	(0,87-1,4)
Inquilinato o tugurio	83	(21,7)	120	(15,7)		
<b>Agua intradomiciliaria</b>						
Sí	366	(95,8)	754	(98,6)	0,3	(0,14-0,7)
No	16	(4,2)	11	(1,4)		
<b>Conexión al alcantarillado</b>						
Sí	369	(96,6)	753	(98,4)	0,4	(0,19-1,0)
No	13	(3,4)	12	(1,6)		
<b>Cocina dentro de la habitación</b>						
Sí	59	(15,4)	62	(8,1)	2,4	(1,54-3,8)
No	323	(84,6)	703	(91,9)		
<b>Disposición de basuras</b>						
Adecuada	371	(97,1)	756	(98,8)	2,2	(0,99-4,75)
Inadecuada	8	(3,9)	6	(1,5)		
<b>Fumadores en la vivienda</b>						
0	122	(59,8)	248	(62,6)		
1 o más	81	(40,2)	148	(37,4)		
<b>Madre fumadora</b>						
Sí	25	(6,6)	61	(8,0)	0,8	(0,50-1,3)
No	356	(93,4)	704	(92,0)		
<b>Asistencia al hogar comunitario</b>						
Sí	90	(23,6)	45	(5,9)	5,4	(3,56-8,8)
No	292	(76,4)	714	(94,1)		
<b>Meses de embarazo</b>						
9 meses	280	(74,1)	641	(84,9)	0,5	(0,37-0,7)
<9 meses	98	(25,9)	114	(15,1)		
<b>Lactancia</b>						
Sí	350	(92,3)	729	(95,9)	0,5	(0,28-0,8)
No	29	(7,7)	31	(4,1)		
<b>Hospitalización anterior</b>						
Sí	160	(43,2)	48	(6,4)	15,77	(8,26-30,0)
No	209	(56,5)	706	(93,6)		
<b>Dosis de Hib</b>						
0	107	(28,2)	156	(20,4)	1,0	
1	85	(22,4)	168	(22,0)	0,54	(0,35-0,82)
2	74	(19,5)	145	(19,0)	0,46	(0,28-0,75)
3	114	(30,0)	296	(38,7)	0,28	(0,17-0,47)
<b>Dosis de triple viral</b>						
0	43	(29,5)	58	(19,3)		
1 o más	101	(69,2)	239	(79,4)		
<b>Vivir en hacinamiento</b>						
Sí	130	(34,4)	128	(17)	2,94	(1,80-3,46)
No	248	(65,6)	627	(83)		
<b>Peso al nacer</b>						
<2.500 g	71	(21,9)	76	(11,1)	1,53	(0,97-2,39)
2.500 g o más	253	(78,1)	607	(88,9)		
<b>Años de estudio de la madre</b>						
8 y más	178	(48,6)	411	(55,1)	1,29	(0,93-1,59)
<8	188	(51,4)	355	(44,9)		

**Tabla 2.** Diferencias de promedios entre casos y controles.

Variable	Casos		Controles		P
	n	$\mu$	n	$\mu$	
Lactancia (meses)	350	6,72	729	7,79	0,0009
Peso al nacer (g)	329	2.872	692	3.035	0,000
Embarazo (meses)	373	8,64	762	8,79	0,0000
Guardería (horas)	86	8,80	44	8,25	0,35
Edad de la madre (años)	379	26,33	765	26,56	0,52
Estudios de la madre (años)	372	7,59	757	8,08	0,013
Fumadores en la vivienda	381	0,577	765	0,467	0,055
Personas en la vivienda	381	5,27	765	5,06	0,19

**Tabla 3.** Resultados del modelo logístico donde se incluyó la vacuna como una variable continua ajustado por las otras variables que se mostraron asociadas en el análisis bivariado.

Variables	OR	IC95%	p
<b>Vacuna</b>			
1 dosis	0,57	0,29-1,10	0,096
2 dosis	0,65	0,32-1,33	0,246
3 dosis	0,38	0,17-0,80	0,012
<b>Generales de la madre</b>			
Embarazo (meses)	1,13	0,67-1,90	0,641
<b>Aumentan el riesgo de exposición</b>			
Fumadores	1,23	1,02-1,49	0,028
Cocinar en la misma habitación	2,22	1,15-4,26	0,017
Madre fumadora	1,64	0,73-3,67	0,225
Asistencia al hogar comunitario	7,17	3,86-13,33	0,000
Vivir en hacinamiento	3,27	2,07-5,17	0,000
<b>Modifican el resultado a la exposición</b>			
Presencia de enfermedad de base	6,96	2,75-17,61	0,000
Lactancia (meses)	0,95	0,91-1,00	0,083
Hospitalización anterior por enfermedad respiratoria	15,69	8,20-30,02	0,000

**Tabla 4.** Resultados del modelo logístico en que se consideraba la vacunación como variable binaria, ajustados por los mismos factores de la tabla 1.

Variables	OR	IC 95%	p
<b>Vacuna</b>			
Esquema adecuado según la edad	0,53	0,30-0,91	0,024
<b>Generales de la madre</b>			
Embarazo (meses)	1,16	0,69-1,95	0,556
<b>Aumentan el riesgo de exposición</b>			
Fumadores (meses)	1,24	1,02-1,49	0,024
Cocinar en la misma habitación	2,24	1,17-4,29	0,015
Madre fumadora	1,53	0,70-3,35	0,281
Asistencia al hogar comunitario	7,26	3,93-13,41	0,000
Vivir en hacinamiento	3,48	2,21-5,46	0,000
<b>Modifican el resultado a la exposición</b>			
Presencia de enfermedad de base	7,76	3,08-19,55	0,092
Lactancia (meses)	0,95	0,91-1,00	0,092
Hospitalización anterior por enfermedad respiratoria	15,77	8,26-30,0	0,000

disminuir la proporción de niños que no completan el esquema si de verdad se quiere impactar las neumonías bacterianas. Los criterios radiológicos de definición de caso muestran ser un buen sustituto de los criterios microbiológicos dadas estas diferencias. Si estos criterios no fueran lo suficientemente específicos, esperaríamos una efectividad disminuida con respecto a la planteada por Mullholland; sin embargo, al ser mayor no

podemos menos de confirmar que, hasta el momento, los criterios de diagnóstico empleados han sido muy estrictos. Otro punto que reforzaría nuestra confianza en la calidad del diagnóstico radiológico es el hecho de que sólo 3 dosis muestran efectividad.

Estos hallazgos son muy prometedores. La IRA baja es la tercera causa de mortalidad en los niños menores de 5 años y es la segunda en los menores de 2 años en todo el país, aunque hay regiones donde es la primera causa; por lo tanto, una intervención como la vacunación contra *H. influenzae* podría ahorrar alrededor de 1.000 años de vida perdidos por discapacidad por cada 1.000 niños colombianos, si se mantiene el programa de vacunación por concepto de su impacto sobre las neumonías. Anualmente, Colombia pierde entre 1.500 y 2.000 niños menores de 5 años por causas relacionadas con las neumonías y, de ellos, alrededor de 1.000 se presentan en menores de 2 años. Según varios estudios en los países en desarrollo, la mayoría de las muertes por neumonía se presenta en niños con neumonía bacteriana causada principalmente por *S. pneumoniae* y *H. influenzae*.

Teniendo en cuenta nuestros resultados (EP de la vacuna entre 20 y 87%), unas buenas coberturas con 3 dosis de Hib permitirían salvar entre 200 y 800 muertes por año en menores de 2 años en nuestro país, sólo por cuenta de su efecto sobre las neumonías. Adicionalmente, Colombia reporta alrededor de 180.000 egresos por IRA baja en menores de 5 años y el 70% de ellos son menores de 2 años (100-130.000 egresos). Esto representa gastos directos hospitalarios del orden de los U.S.\$60'000.000 a \$100'000.000 por año, asumiendo un cálculo conservador de U.S.\$600 por neumonía hospitalizada.

Si asumimos que el 30% de las neumonías son de causa bacteriana, tendríamos un número de casos bacterianos por año que fluctuarían entre 30.000 y 40.000 egresos (lo que representa gastos directos hospitalarios U.S.\$18'000.000 a \$24'000.000 por año). El uso adecuado de la vacuna contra *H. influenzae*, tipo b, podría disminuir en 20 a 80% estos casos lo cual representa un ahorro en gastos hospitalarios que podría estar entre U.S.\$4'000.000 y U.S.\$19'000.000 por año.

Una debilidad potencial del estudio podría ser la forma como se seleccionan los controles. El hecho de que se seleccionen de niños sanos que acuden a un puesto de salud, hace pensar que podrían tener una oportunidad diferente de vacunación. Sin embargo, el hecho de que la vacuna triple no muestre diferencias significativas nos indica que esta diferencia de probabilidades de exposición no explicaría la disminución del riesgo de enfermar entre los que tienen tres dosis de Hib. Por otra parte, evaluamos la calidad del apareamiento comparando las edades y el estrato socioeconómico entre casos y controles. El promedio de edad en los casos era de 11,5 meses y en los controles, de 11,52 mientras que el promedio de estratos era de 2,13 en ambos grupos. Esto indica que el método de apareamiento que usamos cumplió con el objetivo de volver similares los dos grupos con respecto a variables de confusión que están asociadas con el nivel socioeconómico. Esto se refleja en el hecho de que tampoco encontramos diferencias en el número de años escolares cursados por la madre entre los dos grupos (mediana=7 en los casos y 8 en los controles,  $p=0,14$ ). Tampoco se encontraron diferencias en otros indicadores de pobreza tales como los relacionados con las condiciones de la vivienda, la conexión a acueducto, el método de recolección de basuras, etc., que en otros estudios han estado relacionados con un riesgo incrementado de neumonía.

Por otra parte, ajustamos la efectividad de la vacuna por un grupo de factores de riesgo para neumonía que en otros estudios han mostrado ser importantes. De todos ellos, encontramos que las variables que más aumentaban el riesgo de enfermar eran aquéllas relacionadas con un posible aumento de la exposición y con factores que modifican el resultado de la exposición. La efectividad de la vacuna se examinó por separado con cada grupo de factores y pudimos observar que, aun factores tan fuertes como la hospitalización anterior y la presencia de una enfermedad de base, no pudieron oscurecer el efecto protector de la vacuna. Es decir que los factores generales del niño y de la madre poco ayudan a explicar la ocurrencia de las neumonías en nuestro estudio lo que reafirma la buena calidad del apareamiento realizado en el trabajo de campo.

Es importante resaltar que los factores reconocidos como de riesgo para neumonías en la literatura mundial también se encuentran asociados entre nosotros. No existen estudios de factores de riesgo para neumonías bacterianas en Colombia usando el método de casos y controles y, muchos menos, con controles comunitarios como es este caso. En ese sentido, los hallazgos contribuyen a mejorar el conocimiento sobre este síndrome que es la tercera causa de mortalidad en los niños menores de 5 años en todo el país según el estudio de J. Rodríguez de 1995 (13).

### Agradecimientos

A *Children's Vaccine Program from the Bill and Melinda Gates Foundation*, OMS/OPS por la financiación de esta investigación.

### Referencias

1. **OPS**. Enfermedades transmisibles. Control de las infecciones respiratorias agudas. Washington, D.C.: OPS; 1997. p.1-7.
2. **OMS, Uniceff, UNDP**. Reunión consultiva internacional sobre el control de las infecciones respiratorias agudas (RCICIRA). Neumonía en los niños: estrategias para hacer frente al desafío. Washington, D.C.: OMS; 1991. p.1-13.
3. **Ministerio de Salud**. Documento marco, Primera jornada nacional de vacunación para el control y la prevención de las enfermedades producidas por Hib. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud; 1998.
4. **OPS**. Programa especial para vacunas e inmunizaciones (SVI). Reunión para el establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica en Centroamérica para Hib y *S. neumoniae*. Managua, Nicaragua: OPS; 1998
5. **Ministerio de Salud**. Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública. SIVIGILA. Semana epidemiológica 11, marzo de 1998. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud; 1998.
6. **Jafari HS, Adams WG, Robinson KA, Plikatys BD, Wenger JD**. Efficacy of Hib vaccine conjugated vaccine and persistence of disease in disadvantaged population. *Am J Pub Health* 1999;89:364-8.
7. **Lederber J, Slope R**. Emerging infections. Washington, D.C.: National Academy Press; 1992. p.150-9.
8. **Booy R, Heath P, Slack M, Begg N, et al**. Vaccine failures after primary immunization with Hib conjugated vaccine without booster. *Lancet* 1997;349:1197-202.
9. **Booy R, Hodgson S, Carpenter L, et al**. Efficacy of Hib conjugated vaccine PRP-T. *Lancet* 1994;344: 362-6.
10. **Halperin S, King J, Low B, et al**. Safety and immunogenicity of Hib-tetanus toxoid conjugated vaccine given separately or in combination with a tree component acellular pertussis vaccine combined with diphtheria and tetanus toxoid and inactivated poliovirus vaccine for the first four doses. *Clin Infect Dis* 1999;28:995-1001.
11. **Mullholland K, Hilton S, Adegbola R, et al**. Randomised trial of *Haemofilus inphluenza* type b tetanus protein conjugated for prevention for pneumonia and meningitis in Gambian infants. *Lancet* 1997;349:1191-7.
12. **Schlesseman J**. Case control studies: design, conduct and analysis. London: Oxford University Press; 1982.
13. **Rodríguez J, Gallardo M**. Mortalidad y años de vida ajustados por discapacidad como medidas de la carga de enfermedad, Colombia, 1985-1995. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud de Colombia; 1999.

**Anexo 1.** Puntaje para criterios de neumonía en la radiografía de torax.

<b>Característica</b>	<b>Bacteriana</b>	<b>Viral</b>
<b>Infiltrados</b>		
Lobares, lobulares, segmentarios y subsegmentarios		
Bien definidos	+2	
Parches menos bien definidos	+1	
Intersticiales, peribronquiales pobremente definidos		-1
<b>Localización</b>		
Lóbulo único	+1	
Múltiples lóbulos bien definidos	+1	
Múltiples sitios parahiliares pobremente definidos		-1
<b>Líquido pleural</b>		
Líquido evidente	+2	
Disminución mínima del ángulo	+1	
<b>Absceso, neumatocele o bula</b>		
Bien definidos	+2	
Mal definido	+1	
<b>Atelectasia</b>		
Subsegmentaria (usualmente en múltiples sitios)		-1
Compromiso del lóbulo medio o de lóbulos superiores		-1

## VII curso de métodos intermedios en epidemiología y básico de vigilancia en salud pública con énfasis en enfermedades inmunoprevenibles

El Instituto Nacional de Salud a través del Servicio de Epidemiología Aplicada y la Universidad del Rosario realizarán el séptimo curso de métodos intermedios en epidemiología y básico de vigilancia en salud pública con énfasis en enfermedades inmunoprevenibles que se llevará a cabo en las instalaciones de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, Carrera 24 No.63 C-69, Bogotá, D.C., del 6 al 18 de agosto del 2001 de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

### Objetivo

Proporcionar a los participantes habilidades y herramientas de conocimiento en epidemiología, bioestadística y vigilancia en salud pública, con el propósito de mejorar la capacidad resolutive de los problemas de salud de las diferentes comunidades del país, con énfasis en el uso de la herramienta epidemiológica para evaluar el Programa Ampliado de Inmunizaciones.

### Dirigido a

Este seminario-taller está dirigido a profesionales de la salud pertenecientes a instituciones de salud de nivel nacional o internacional, universidades, entes gubernamentales y no gubernamentales, laboratorios de salud pública y a todas las personas y organismos vinculados con la salud pública. Se hace una invitación especial a que participen los gerentes de los programas ampliados de inmunizaciones en el nivel departamental y municipal.

### Contenido

#### *Nivel básico:*

- ✓ Introducción a la epidemiología
- ✓ Medición en epidemiología
- ✓ Medidas de frecuencia
- ✓ Medidas de tendencia central y dispersión
- ✓ Medidas de efecto

- ✓ Organización de datos en epidemiología
- ✓ Investigación de brotes
- ✓ Sistemas de vigilancia en salud pública

#### *Nivel intermedio:*

Estará compuesto por dos módulos:

- ✓ Técnicas de muestreo usadas en salud pública
- ✓ Regresión lineal y logística
- ✓ Introducción al análisis de supervivencia

Cada módulo contará con sus respectivos talleres y aplicación de software: Epi-info 6, Epiinfo 2000, Stata, SPSS.

#### *Temas para El uso de la herramienta epidemiológica aplicada al Programa Ampliado de Inmunizaciones:*

- ✓ La importancia de la vacunación en salud pública
- ✓ Vacunas: pasado, presente y futuro
- ✓ Programa Ampliado de Inmunizaciones: la experiencia en Latinoamérica
- ✓ Programa Ampliado de Inmunizaciones en Colombia: pasado, presente y futuro
- ✓ Sistemas de vigilancia en salud pública en enfermedades inmunoprevenibles

#### *Métodos para El uso de la herramienta epidemiológica aplicada al Programa Ampliado de Inmunizaciones*

- ✓ Evaluación en el prelicenciamiento de vacunas
- ✓ Evaluación de coberturas de vacunación
- ✓ Uso de captura-recaptura para la evaluación de coberturas de vacunación
- ✓ Evaluación de barreras para la vacunación
- ✓ Evaluación costo/beneficio
- ✓ Evaluación efectividad/eficacia de vacunas
- ✓ Como gerenciar un programa ampliado de inmunizaciones

Para mayores informes, comuníquese con el Centro de Control de Enfermedades, Servicio de Epidemiología Aplicada, 220-7700, extensiones 541 y 584; fax 220-0934, o por correo electrónico con vizquierdo@hemagogus.ins.gov.co o mvelandia@hemagogus.ins.gov.co

#### **Primer aviso**

### **Curso de cultivo de células animales, Laboratorio de Neurociencias, INS**

La técnica de cultivos celulares se ha convertido en una herramienta de amplio uso en muchas áreas de la ciencia. Es indispensable para la investigación biomédica, pero también se usa como sustrato para el diagnóstico en salud humana, animal y vegetal y para la elaboración de productos biotecnológicos y su control de calidad. Sin duda, la experiencia de los laboratorios del INS en el uso de los cultivos celulares permitirá entregar a los interesados los conceptos básicos para usufructuar de mejor manera esta herramienta de laboratorio.

#### **Objetivo**

Entregar a los participantes las bases teóricas y prácticas para el uso de los cultivos celulares animales en actividades de investigación y diagnóstico.

#### **Curso dirigido a**

Estudiantes y profesionales de ciencias de la salud y ciencias biológicas (médicos, odontólogos, enfermeros, bacteriólogos, biólogos, microbiólogos, químicos, etc.)

#### **Modalidad e intensidad**

Curso teórico-práctico: 20 horas teóricas y 64 horas de práctica (6 sábados)

#### **Fechas**

Teoría: del 4 al 8 de junio del 2001

**Horario**

8:00 a.m. a 12:00 m., Auditorio, INS

Prácticas: 6 sábados de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.; junio 9, 16, 23 y 30 y julio 7 y 14; Laboratorio B-202, Instituto Nacional de Salud; Avenida Calle 26 No. 51-60, Bogotá, D.C.

**Costo de la inversión**

Curso teórico-práctico: ..... \$ 600.000,00

Parte teórica: ..... \$ 150.000,00

Descuento del 20% por inscripciones antes del 25 de mayo del 2001.

**Inscripciones**

Consignación en la cuenta de ahorros DAVIVIENDA 00770025013-2 a nombre de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC), efectivo o cheque; tarjetas de crédito, en la sede de la ACAC.

Llevar la copia de la consignación al Laboratorio de Neurociencias o enviarla al Fax 222-3055; Avenida Calle 26 No. 51-60, oficina B-202.

**Contenido teórico****1. Introducción**

1.1. Ventajas de los cultivos celulares

1.2. Desventajas de los cultivos celulares

**2. Biología de las células animales en cultivo**

2.1. Relaciones entre las células y el medio

2.2. Origen de las células

2.3. Iniciación al cultivo celular, cultivos primarios

2.4. Líneas celulares, ventajas y desventajas

**3. Diseño y equipamiento de un laboratorio de cultivo celular**

3.1. Área estéril

3.2. Equipos, reactivos, vidriería y plástico

3.3. Preparación del material

3.4. Almacenamiento

**4. El ambiente del cultivo**

4.1. El substrato

4.2. La fase gaseosa

4.3. Temperatura, medios y suplementos

**5. Obtención y transporte de los tejidos para cultivo (humanos y animales)**

5.1. Disociación del tejido y cuidados según el tejido

5.2. Aislamiento y purificación de las células

**6. Cultivo organotípico**

6.1. Matrices y substratos

6.2. Objetivos y cuidados

**7. Cultivo primario y secundario**

7.1. Obtención, explantes y disociación

7.2. Objetivos y cuidados

**8. Líneas celulares establecidas**

8.1. Origen, ventajas y desventajas

8.2. Objetivos y cuidados

**9. Diseño de experimentos con cultivos****10. Células transformadas *in vitro* y cultivo de células cancerosas****11. Técnicas y trucos para el trabajo en cultivo**

11.1. Lavado del material, selección del detergente

11.2. Reglas de juego en un laboratorio

**Información adicional**

Jaime E. Castellanos

jcastellanos@hemagogus.ins.gov.co

www.ins.gov.co

Teléfono 220 7700 extensiones 502, 433 y 434

MINISTERIO DE SALUD  
 DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA  
 SISTEMA DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA - SIVIGILA  
 SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS 9 y 10 ( 25 DE FEBRERO AL 8 DE MARZO DEL 2002)

Región	Departamento o distrito	Fiebre amarilla		Meningitis meningocócica		Meningitis haemophilus		Sífilis congénita		Hepatitis B		Rabia animal	
		9	10	9	10	9	10	9	10	9	10	9	10
AMAZONIA	Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Caquetá	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0
	Putumayo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
ORINOQUIA	Arauca	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	2	0
	Casanare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	Guainía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	0
	Guaviare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Meta	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	1	0
	Vaupés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Vichada	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bogotá	0	0	0	0	3	0	0	1	3	26	3	5
	Boyacá	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	2	5
	Cundinamarca	0	0	0	0	1	0	2	0	2	1	0	30
CENTRO ORIENTE	Huila	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8	0	13
	Norte de Santander	0	0	0	0	1	0	0	2	3	9	0	1
	Santander	0	0	0	0	0	0	1	0	2	15	1	3
	Tolima	0	0	0	0	0	1	2	0	0	8	1	0
	Antioquia	0	0	0	0	4	1	0	9	1	0	19	0
OCCIDENTE	Caldas	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	14
	Cauca	0	0	0	0	2	0	0	0	1	2	1	0
	Chocó	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
	Nariño	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
	Quindío	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	0	0
	Risaralda	0	0	0	0	0	0	0	2	1	9	1	2
	Valle	0	0	0	1	3	0	0	7	9	63	0	10
	Atlántico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	Barranquilla	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	Bolívar	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0
COSTA ATLÁNTICA	Cartagena	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
	Cesar	0	0	0	0	0	1	1	0	4	9	0	4
	Córdoba	0	0	0	0	0	1	5	3	0	7	0	11
	La Guajira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Magdalena	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	San Andrés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Santa Marta	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	5
Sucre	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
<b>T O T A L</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>214</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>215</b>

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA  
SISTEMA DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA - SIVIGILA  
SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS 9 y 10 (25 DE FEBRERO AL 8 DE MARZO DEL 2002)

Región	Departamento o distrito	Mortalidad por cólera			Dengue clásico			Dengue hemorrágico			Malaria por <i>P. falciparum</i>			Malaria por <i>P. vivax</i>			Rabia humana			
		9	10	Ac	9	10	Ac	9	10	Ac	9	10	Ac	9	10	Ac	9	10	Ac	
AMAZONIA	Amazonas	0	0	0	8	13	30	0	0	0	1	7	6	89	8	12	98	0	0	0
	Caquetá	0	0	0	23	39	282	1	9	38	11	19	195	27	22	840	0	0	0	0
	Putumayo	0	0	0	6	3	16	0	0	0	3	10	154	1	7	596	0	0	0	0
ORINOQUIA	Arauca	0	0	0	8	17	152	0	0	0	10	0	0	0	17	8	126	0	0	0
	Casanare	0	0	0	30	29	127	0	0	3	0	0	3	8	7	31	0	0	0	0
	Guainía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	30	0	0	0
	Guaviare	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	50	319	82	85	738	0	0	0	0
	Meta	0	0	0	21	33	295	5	1	12	35	37	111	127	1023	0	0	0	0	0
	Vaupés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	14	5	1	11	0	0	0
CENTRO ORIENTE	Vichada	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	8	9	143	8	26	215	0	0	0
	Bogotá	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bovacá	0	0	0	5	4	66	9	3	40	1	0	5	3	2	38	0	0	0	0
	Cundinamarca	0	0	0	69	90	749	6	13	132	0	0	2	0	1	11	0	0	0	0
	Huila	0	0	0	79	93	888	14	5	81	0	0	5	1	1	19	0	0	0	0
	Norte de Santander	0	0	0	140	129	1646	5	3	71	0	0	0	0	28	1	279	0	0	0
OCCIDENTE	Santander	0	0	0	171	113	1575	65	31	686	0	1	7	8	4	62	0	0	0	0
	Tolima	0	0	0	140	241	1239	9	8	53	1	0	2	1	5	14	0	0	0	0
	Antioquia	0	0	0	31	28	241	10	3	39	121	200	1393	263	412	3044	0	0	0	0
	Caldas	0	0	0	13	14	158	0	1	4	0	1	7	1	3	12	0	0	0	0
	Cauca	0	0	0	1	0	18	0	0	9	153	0	528	13	0	115	0	0	0	0
	Chocó	0	0	0	0	1	6	0	0	0	1	127	896	3	55	473	0	0	0	0
COSTA ATLÁNTICA	Nariño	0	0	0	0	0	0	0	1	1	165	86	2159	38	6	493	0	0	0	0
	Quindío	0	0	0	161	338	1857	0	0	0	0	0	4	0	0	11	0	0	0	0
	Risaralda	0	0	0	163	144	851	4	20	43	1	1	12	35	27	269	0	0	0	0
	Valle	0	0	0	403	401	3744	101	65	719	0	0	7	23	17	163	0	0	0	0
	Atlántico	0	0	0	78	78	632	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Barranquilla	0	0	0	130	134	861	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTA ATLÁNTICA	Bolívar	0	0	0	3	9	64	0	0	0	3	3	51	2	3	40	0	0	0	0
	Cartagena	0	0	0	1	4	35	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0
	Cesar	0	0	0	15	27	247	0	1	21	0	0	1	1	0	8	0	0	0	0
	Córdoba	0	0	0	13	9	139	5	0	17	284	182	2.801	463	318	4910	0	0	0	0
	La Guajira	0	0	0	26	32	420	0	0	1	1	0	20	0	0	11	0	0	0	0
	Magdalena	0	0	0	10	7	60	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0
T O T A L	San Andrés	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Santa Marta	0	0	0	24	10	242	3	3	44	0	0	34	0	0	27	0	0	0	0
	Sucre	0	0	0	34	27	259	19	10	89	0	0	1	6	0	17	0	0	0	0
	T O T A L	0	0	0	1806	2068	16901	256	178	2.120	847	737	9.174	1161	1151	13729	0	0	0	0

MINISTERIO DE SALUD  
 DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA  
 SISTEMA DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA - SIVIGILA  
 SEMANAS EPIDEMIOLOGICAS 9 y 10 ( 25 DE FEBRERO AL 8 DE MARZO DEL 2002)

Región	Departamento o distrito	Sarampión		Rubéola		Parálisis fláccida		Tos ferina		Tétanos neonatal		Tuberculosis pulmonar							
		9	10	Ac	9	10	Ac	9	10	Ac	9	10	Ac	9	10	Ac			
AMAZONIA	Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	9		
	Cauquetá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	24	
	Putumayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	9	
ORINOQUIA	Arauca	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	13	
	Casanare	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	
	Guainía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	
	Guaviare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Meta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	3	56	
	Vaupés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vichada	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	
CENTRO ORIENTE	Bogotá	5	12	29	16	11	63	0	0	0	6	0	0	0	11	11	100		
	Boyacá	0	2	0	0	2	1	0	1	1	0	3	0	0	4	1	20		
	Cundinamarca	1	2	7	9	10	32	0	0	0	0	1	0	0	4	7	60		
	Huila	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5	52	
	Norte de Santander	1	3	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	69	
	Santander	1	1	14	1	1	12	0	0	1	0	0	0	0	10	1	55		
OCCIDENTE	Tolima	1	0	4	0	0	3	0	0	1	0	6	0	0	4	2	33		
	Antioquia	1	1	24	0	5	27	1	0	4	3	2	28	0	0	15	17	138	
	Caldas	4	0	17	5	4	31	0	0	0	0	0	0	0	2	4	33		
	Cauca	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	4	4	30		
	Chocó	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	14	
	Nariño	1	0	4	1	1	3	0	1	2	0	0	5	0	0	0	3	22	
	Quindío	0	0	0	2	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		
	Risaralda	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	4	0	19		
	Valle	1	0	5	3	1	17	0	1	4	0	1	9	0	0	26	23	236	
	Atlántico	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	
COSTA ATLÁNTICA	Barranquilla	15	5	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	78		
	Bolívar	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	6	0	30		
	Cartagena	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	44		
	Cesar	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	0	0	0	7	4	57		
	Córdoba	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	7	45		
	La Guajira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	10		
	Magdalena	1	4	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	17		
	San Andrés	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		
	Santa Marta	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16	1	62		
	Sucre	0	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>T O T A L</b>		<b>32</b>	<b>33</b>	<b>165</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>212</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>114</b>	<b>1.392</b>	

El *Informe Quincenal Epidemiológico Nacional, IQEN*, es una publicación quincenal de la Dirección General de Promoción y Prevención del Ministerio de Salud y de la Subdirección de Epidemiología y Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto Nacional de Salud, con un tiraje de 3.500 ejemplares.

Los datos y análisis son provisionales y pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones no institucionales, enviadas por los autores para estudio de publicación, son de exclusiva responsabilidad de los mismos y todas deberán ceñirse a las normas éticas internacionales vigentes.

Los editores del IQEN agradecen, de antemano, el envío de sus contribuciones al boletín a través de los epidemiólogos locales o de las direcciones distritales y departamentales de salud, a la Oficina de Epidemiología del Ministerio de Salud, teléfonos 336-5066, extensiones 1413, 1414 y FAX 336-5066, extensión 1431, o a la Subdirección de Epidemiología y LNR del Instituto Nacional de Salud, a los teléfonos 220-7700, extensiones 540, 541, 543 o 548 o al FAX 315-1890 o a cualquiera de las direcciones electrónicas.

Cualquier información contenida en el boletín IQEN es del dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

**Cita sugerida:** Ghisays G, Saad C, Moreno AL, Bustos A, Alean L, Alcalá G, et al. Brote de enfermedad meningocócica en el barrio Cantaclaro, Montería, Córdoba, 30 de octubre al 4 de noviembre, 2000. Inf Quinc Epidemiol Nac 2001;6(5):67-74.

Sara Ordóñez <b>Ministra de Salud</b>	Jorge Boshell <b>Director, INS</b>
<b>Dirección General de Promoción y Prevención</b>	<b>Subdirección de Epidemiología y Laboratorio Nacional de Referencia</b>

#### Comité editorial

Carlos Arturo Sarmiento	Angela González
Víctor Hugo Álvarez	Fernando de la Hoz
	Martha Velandía
	Diana Carolina Cáceres

#### Editores

Jacqueline Acosta  
Carlos A. Hernández

#### Apoyo logístico

Jorge Eliécer González	Gabriel Perdomo Francisco Rodríguez
------------------------	--

#### Diagramación e impresión

División de Biblioteca y Publicaciones, INS

<b>Ministerio de Salud</b>	<b>Instituto Nacional de Salud</b>
Carrera 13 No. 32-76	Avenida calle 26 No. 51-60
Bogotá, D.C., Colombia	Bogotá, D.C., Colombia
e-mail <a href="mailto:epidemio@bogota.minsalud.gov.co">epidemio@bogota.minsalud.gov.co</a>	e-mail <a href="mailto:publicacion@hemagogus.ins.gov.co">publicacion@hemagogus.ins.gov.co</a>