

# Artículo original

## Causas de incumplimiento y retraso del esquema primario de vacunación en niños atendidos en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez"

*Causes of Failure and Delay of Primary Immunization Schedule in Children Treated at the Federico Gomez Children's Hospital of Mexico*  
*Causas de falhas e atrasos no calendário de vacinação infantil em crianças atendidas no Hospital Infantil do México "Federico Gomez"*

Ebenezer V. Cruz-Romero,\* Aarón Pacheco-Ríos\*\*

### Resumen

**Objetivo:** identificar causas de incumplimiento o retraso en el esquema de vacunación. **Material y métodos:** estudio transversal descriptivo (encuesta) aplicado a los responsables de pacientes atendidos en el Hospital Infantil de México entre junio y diciembre de 2009. Criterios de inclusión: niños de cualquier sexo que acudieran a la consulta externa de pediatría o se encontraran hospitalizados a los que les correspondiera el esquema de vacunación vigente y cuyo familiar responsable presentara la Cartilla Nacional de Vacunación y contestara la encuesta. Se emplearon medidas de tendencia central, dispersión y de resumen. **Resultados:** se entrevistó a 56 cuidadores acerca de edad, tipo de consulta, nivel de educación de los padres, servicio de atención, lugar de procedencia y motivos de retraso o incumplimiento de las vacunas. La edad de los pacientes varió entre uno y 28 meses (promedio de 11.4); de ellos, 51.7% era consulta subsecuente y 48.2% de primera vez; 32% procedía del Distrito Federal y el Estado de México, seguidos de Hidalgo y Veracruz. De los padres, 35.3% contaba con secundaria completa. De los pacientes, 54 mostraron cartilla de vacunación vigente (96.4%), y dos, una cartilla no actualizada. La atención fue proporcionada en su mayoría en los servicios de cirugía y gastroenterología. De los 56 pacientes estudiados, 85.3% contó con el esquema de vacunación completo

para la edad, 55% se aplicó correctamente y 30.3% con retraso, documentándose falta de aplicación en 14.6%. El mayor retraso en su aplicación lo tuvo la vacuna contra la hepatitis B, mientras que la mayor falta de aplicación la presentó la vacuna contra la influenza. Las causas del retraso fueron contraindicaciones relativas (29.9%), retraso en la aplicación de vacuna previa (19%) y falta de biológico (15.7%). Las faltas en la aplicación ocurrieron por contraindicaciones relativas (42%), falta de biológico (18%) y falsa contraindicación (17%). **Conclusiones:** resulta esencial monitorizar indicadores de rendimiento del programa de vacunación para detectar problemas potenciales en calidad, seguimiento y aplicación de vacunas y así planificar soluciones apropiadas.

### Summary

**Objective:** to identify causes of failure or delay in the vaccination scheme. **Material and methods:** descriptive cross-sectional study (survey) applied to the responsible persons of patients attended at the Children's Hospital of Mexico between June and December 2009. Inclusion criteria: either sex children who come to the outpatient pediatrics consultation or were already hospitalized who appropriate the existing vaccination scheme and whose responsible

**Palabras clave:** inmunizaciones, vacunación, oportunidades perdidas

**Key Words:** immunization, vaccination, missed opportunities

**Palavras chave:** imunizações, vacinas, oportunidades perdidas

Recibido: 3/10/12  
Aceptado: 15/10/12

\*Residente de Pediatría de tercer año, Hospital Infantil de México "Federico Gómez". \*\*Subdirector de Enseñanza, Hospital Infantil de México "Federico Gómez"

Correspondencia:  
Aarón Pacheco-Ríos  
apacheco@himfg.edu.mx

Este artículo debe citarse: Cruz-Romero EV, Pacheco-Ríos A. Causas de incumplimiento y retraso del esquema primario de vacunación en niños atendidos en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez". Aten Fam. 2013;20(1):6-11.

relative submit The National Immunization Record and answer the survey. It was used measures of central tendency, dispersion, and summary. **Results:** 56 caregivers were interviewed about age, type of consultation, parents' education level, care service, place of origin, and reasons for delay or failure of vaccines. The age of patients ranged from one to 28 months (11.4 average); 51.7% was subsequent consultation and 48.2% first time consultation; 32% came from Mexico City and the State of Mexico, followed by the states of Hidalgo and Veracruz. 35.3% of the parents had completed High School. 54 patients showed the current National Immunization Record (96.4%), and only two, showed a not updated Record. The provided care was given mostly in surgery and gastroenterology services. Of the 56 studied patients, 85.3% had a complete vaccination scheme according to their age, 55% was correctly applied and 30.3% presented a delay. 14.6% documented lack of vaccine application. Hepatitis B vaccine had the greatest delay in the application while the greatest lack of implementation was presented in the influenza vaccine. The causes of the delay were relative counter-indications (29.9%), delays in the prior vaccination (19%), and lack of biological (15.7%). The faults of the application occurred by relative counter-indications (42%), lack of biological (18%), and false counter-indications (17%). **Conclusions:** it is essential to monitor the vaccination program performance indicators to detect potential problems in quality, monitoring and application of vaccines, and so to plan appropriate solutions.

### Resumo

**Objetivo:** identificar as causas do atraso no esquema de vacinação infantil. **Material e métodos:** estudo transversal descritivo (entrevista) aplicado aos responsáveis pelos pacientes em atraso, no Hospital Infantil do México, entre Junho de Dezembro de 2009. **Crítérios de inclusão:** crianças de qualquer sexo que acudissem à consulta externa do pediatra ou estivessem hospitalizados, incluídos no esquema de vacinação vigente e cujo

familiar responsável apresentasse a Carteira de Nacional de Vacinação e respondesse à entrevista. Empregaram-se medidas de tendência central, dispersão e de resumo. **Resultados:** foram entrevistados 56 cuidadores. Perguntou-se sobre a idade, tipo de consulta, nível de educação dos pais, serviço de atenção no local de procedência e motivos do atraso o incumprimento das vacinas. A idade dos pacientes variou entre 1 e 28 meses (média de 11.4). Deles, 51.7% era consulta de seguimento, e 48.2% a primeira consulta; 32% procedia do Distrito Federal e Estado de México, seguidos de Hidalgo e Veracruz. Com relação aos pais, 35.3 % tinha educação secundária completa. Em relação aos pacientes, 54 mostraram a Carteira de Vacinação vigente (96.4%) e 2 uma Carteira não atualizada. A atenção foi proporcionada, na maioria, nos serviços de cirurgia e gastroenterologia. Dos 56 pacientes estudados, 85.3% tinha o esquema de vacinação completo para a idade, 55% aplicou-se corretamente, e 30.3% com atraso, sendo que em 14.6% não foi aplicado. O maior atraso na aplicação foi o correspondente à vacina de Hepatite B, enquanto a maior falta de aplicação foi o da vacina para influenza. As causas do atraso foram contraindicações relativas (29.9%), atraso na aplicação da vacina prévia (19%) e falta de biológico (15.7%). As faltas de aplicação ocorreram por contraindicações relativas (42%), falta de biológico (18%) e falsa contraindicação (17%). **Conclusões:** é essencial monitorizar indicadores de rendimento do programa de vacinação para detectar problemas potenciais em qualidade, seguimento e aplicação das vacinas e, deste modo, planejar as soluções possíveis.

### Introducción

En el ámbito mundial, los esquemas de vacunación incompletos representan una cuestión trascendental y están relacionados con múltiples factores: inicio tardío de la vacunación, información deficiente del estado de vacunación y desconocimiento por parte del personal de salud de las contraindicaciones y edades adecuadas para la aplicación de las vacunas.<sup>1</sup>

En diversos países se reconoce que los programas de vacunación requieren el dominio de elementos técnicos y organizacionales para ser accesibles a las poblaciones. Uno de ellos ha sido infravalorado: la participación de la población y las causas que la motivan.<sup>2</sup> El ambiente general influye en la vacunación no sólo en términos socioeconómicos sino también culturales.<sup>3</sup> El análisis de información y la evaluación de las coberturas constituyen estrategias indispensables para fortalecer el Programa de Inmunizaciones. En diversos estudios se ha corroborado la utilidad del método de encuestas para el análisis de coberturas en apoyo a las estrategias de vigilancia y evaluación del Programa.<sup>4,5</sup>

No obstante los esfuerzos del Sistema Nacional de Salud de México por disponer de un esquema de vacunación apropiado, aún se encuentran limitaciones que repercuten en la salud de la población infantil. Para que un programa de vacunación cumpla con el propósito de disminuir la morbilidad y mortalidad por enfermedades inmunoprevenibles y en algunos casos producir inmunidad de grupo, se necesitan coberturas de vacunación iguales o superiores a 95% en la población objetivo del programa, con el fin de alcanzar un umbral comunitario de inmunidad que limite la transmisión.<sup>4</sup> Sin embargo, en la actualidad todavía existen esquemas de vacunación incompletos que impiden el éxito total de las acciones de vacunación.

Se define como esquema completo de vacunación al que se aplica según la edad recomendada y cuando el niño de acuerdo con su edad ha sido vacunado con los biológicos correspondientes; un esquema completo aplicado tardíamente es cuando el niño tiene el esquema de vacunación completo para su edad pero posterior a la edad recomendada. Un esquema se considera incompleto cuando el niño no presenta el esquema de vacunación correspondiente a su edad o a biológicos indicados. Por último, el retraso en la aplicación de las vacunas ocurre cuando la aplicación de un biológico se lleva a cabo un mes después de la fecha indicada.<sup>6</sup>

En México, la baja cobertura con la vacuna SRP (triple viral: contra sarampión, rubéola y paperas) es la principal causa de que el esquema completo de vacunación al año de edad caiga a 78.4% en el nivel nacional.<sup>7,8</sup> Estados como el de México, Tamaulipas, Puebla y Coahuila representan los casos extremos, con esquemas completos inferiores a 65%. Otro problema tiene que ver con la Cartilla Nacional de Vacunación: se ha documentado que hasta 2.5% de la población no cuenta con ella.<sup>8</sup>

El objetivo de este trabajo es describir la frecuencia de vacunación primaria incompleta o retrasada en pacientes atendidos en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez".

### Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio transversal descriptivo, tipo encuesta, que se aplicó a los familiares responsables de los pacientes atendidos en el periodo de junio a diciembre de 2009. Criterios de inclusión: niños de cualquier sexo que acudieran a la consulta externa de pediatría o se encontraran hospitalizados entre junio y diciembre de 2009 a los que les correspondiera el esquema de vacunación vigente, cuyo familiar responsable presentara la Cartilla Nacional de Vacunación y accediera a contestar la encuesta. Criterios de exclusión: aquellos niños que acudieran con una persona que no fuera la responsable directa de su cuidado. Se emplearon medidas de tendencia central y dispersión, medidas de resumen, así como una metodología cuantitativa a través de cuestionarios.

### Resultados

De junio a diciembre de 2009 se realizaron 56 encuestas, de las cuales 28 correspondieron a pacientes del sexo masculino y 28 a pacientes del sexo femenino. Del total de encuestas efectuadas, 31 (55.3%) estuvieron relacionadas con pacientes de consulta ex-

terna y 25 (44.6%) con pacientes hospitalizados. El rango de edades varió entre uno y 28 meses, con un promedio de edad de 11.4 meses (figura 1).

De los pacientes estudiados, 29 (51.7%) eran de consulta subsecuente y 27

(48.2%) de primera vez en el hospital; 32% procedía del Distrito Federal y el Estado de México, seguidos de Hidalgo y Veracruz; 54 pacientes contaban con la cartilla de vacunación vigente, y dos (3.5%), con una versión previa.

Respecto a los cuidadores:

18.9% tenía estudios de primaria, 35.3% secundaria, 31% bachillerato, 4.3% técnico y 8.6% estudios profesionales, mientras que 1.7% no sabía leer o escribir. La religión predominante fue la católica (96.4%).

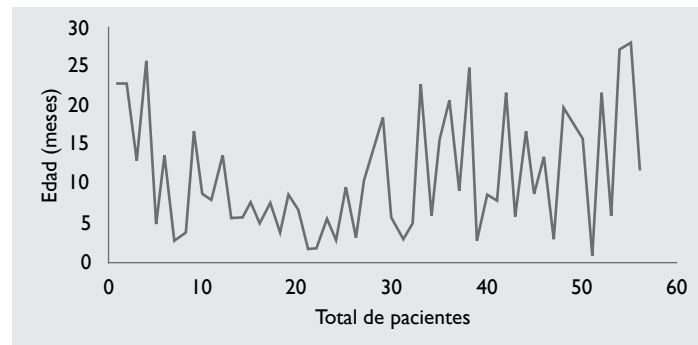
En la tabla 1 se muestran las características generales del grupo estudiado.

La atención a los pacientes fue proporcionada, por frecuencia, en los siguientes servicios: cirugía y gastroenterología, cardiología, endocrinología y ortopedia.

De los pacientes estudiados, 85.3% contaba con esquema de vacunación completo para su edad; en 55.07% de los casos las vacunas se aplicaron correctamente y en 30.3% existió retraso, documentándose falta de aplicación del biológico en 14.6%. El promedio de retraso en la aplicación de las vacunas es de mes y medio, teniendo como mínimo de tiempo un mes y como máximo 11 meses. La de mayor retraso en su aplicación fue la vacuna contra la hepatitis B, que tanto en su primera como en su segunda dosis fue de 10.2%, seguida por las vacunas contra la influenza (8.2%) y el neumococo (7.6%).

La vacuna contra la influenza fue la mayormente faltante en las cartillas de los pacientes estudiados (14.7%), y después la vacuna contra el rotavirus (11.5%). Las causas más frecuentes del retraso en la aplicación de las vacunas fueron contraindicaciones relativas (29.9%), retraso en la aplicación de vacuna previa (19%) y falta de biológico (15.7%). La causa más común de la falta de aplicación fue contraindicaciones relativas (42%), seguida de falta de biológico (18%) y falsa contraindicación (17%).

**Figura 1. Rango de edades de pacientes estudiados**



Hospital Infantil de México "Federico Gómez"  
Junio a diciembre de 2009

**Tabla 1. Características generales de los pacientes**

Sexo	
Femenino	28 (50%)
Masculino	28 (50%)
Edad	
Mínima	1 mes
Máxima	28 meses
Mediana	9 meses
Procedencia	
Distrito Federal	18 (32.1%)
Estado de México	18 (32.1%)
Hidalgo	5 (8.9%)
Otros	15 (26.7%)
Lugar de atención	
Hospitalización	25 (44.6%)
Consulta externa	31 (55.3%)
Tipo de consulta	
Primera vez	27 (48.2%)
Subsecuente	29 (51.7%)
Cartilla	
Actual	54 (96.4%)
Versión previa	2 (3.5%)

Hospital Infantil de México "Federico Gómez"  
Junio a diciembre de 2009

En relación con la vacuna BCG (Bacilo Calmette Guérin: contra la tuberculosis), de los 56 pacientes estudiados se encontró adecuada aplicación en 39 y retraso en 15, teniendo como causa principal contraindicación relativa, después falsa contraindicación y falta de biológico. El tiempo máximo de retraso fue de seis meses, con promedio de dos meses. En dos pacientes no se aplicó por falsa contraindicación y falta de biológico.

Respecto a la primera dosis de la vacuna contra la hepatitis B, de los 56 pacientes estudiados se aplicó adecuadamente en 34 y con retraso en 20 debido a contraindicación relativa, falta de biológico y falsa contraindicación; el tiempo de retraso varió de uno a cinco meses, con promedio de 1.95 meses; en dos pacientes no se aplicó la vacuna por contraindicación relativa y falta de biológico. En cuanto a la segunda dosis, se aplicó correctamente en 31 pacientes y con retraso en 20, teniendo como causas retraso en la aplicación de la primera dosis, contraindicación relativa y falta de biológico; el tiempo de retraso fue de uno a seis meses; en cuatro pacientes no se aplicó por contraindicación relativa, falsa contraindicación y retraso en la aplicación; cabe mencionar que para la segunda dosis de esta vacuna un paciente no la había recibido porque aún no completaba la edad recomendada para su aplicación (2 meses). Sobre la tercera dosis, 16 pacientes fueron vacunados sin retraso y 14 con retraso, el cual ocurrió principalmente por retraso en la aplicación de la vacuna previa, oposición del médico asesor y olvido o confusión por parte del cuidador; el tiempo de retraso varió de uno a ocho meses, con promedio de 1.4 meses; en nueve pacientes hubo falta de aplicación por contraindicación relativa y falsa contraindicación; para la tercera dosis de esta vacuna 17 pacientes no la habían recibido puesto que todavía no completaban la edad recomendada para su aplicación (6 meses).

En cuanto a la primera dosis de la vacuna contra el rotavirus, de los 56 pacientes estudiados se aplicó adecuadamente en 37 y hubo retraso en 10 primordialmente por

contraindicaciones relativas, falta de biológico y olvido o confusión del cuidador; a ocho pacientes no se les había aplicado, teniendo como causas contraindicaciones relativas, falsa contraindicación y falta de biológico; para la primera dosis de esta vacuna un paciente no la había recibido debido a que aún no completaba la edad recomendada para su aplicación (2 meses). Respecto a la segunda dosis, fue aplicada correctamente en 28 pacientes, mientras que en nueve hubo atraso principalmente por retraso en la aplicación de la dosis previa, falsa contraindicación y falta de biológico; en 10 pacientes no se aplicó debido a contraindicación relativa, falsa contraindicación y oposición del médico asesor; cabe apuntar que para la segunda dosis de esta vacuna nueve pacientes no la habían recibido porque aún no completaban la edad recomendada para su aplicación (4 meses).

Sobre la primera dosis de la vacuna pentavalente, de los 56 pacientes estudiados fue aplicada adecuadamente en 41 y hubo retraso en 10, teniendo como causas contraindicación relativa, falta de biológico y oposición del médico asesor; en cuatro pacientes no se había aplicado por contraindicación relativa y falsa contraindicación; para la primera dosis de esta vacuna un paciente no la había recibido debido a que aún no completaba la edad recomendada para su aplicación (2 meses). En relación con la segunda dosis, fue aplicada correctamente en 28 pacientes y con atraso en 14 debido a retraso en la aplicación de la primera dosis, contraindicación relativa y falsa contraindicación; en cinco pacientes no se había aplicado a causa de contraindicación relativa y falsa contraindicación; para la segunda dosis de esta vacuna nueve pacientes no la habían recibido ya que todavía no contaban con la edad recomendada para su aplicación (4 meses). En cuanto a la tercera dosis, fue aplicada adecuadamente en 16 pacientes y con atraso en 17 teniendo como causas retraso en la aplicación de la primera dosis, contraindicación relativa y falsa contraindicación; en siete pacientes no se aplicó por contraindicación relativa, falsa contraindicación y olvido o confusión del cuidador principal; para la tercera dosis de esta vacuna

16 pacientes no la habían recibido puesto que aún no completaban la edad recomendada para su aplicación (6 meses). La última dosis de esta vacuna fue aplicada adecuadamente en cuatro pacientes, mientras que en siete hubo atraso debido a retraso en la aplicación de la primera dosis, contraindicación relativa y olvido o confusión del cuidador principal; para la última dosis de esta vacuna 45 pacientes no la habían recibido dado que aún no completaban la edad recomendada para su aplicación (18 meses).

En torno a la primera dosis de la vacuna contra el neumococo, de los 56 pacientes estudiados fue aplicada correctamente en 34 y con retraso en 15 a causa de la oposición del médico asesor, contraindicación relativa y falta de biológico; en cinco pacientes no se ha aplicado por falta de biológico, contraindicación relativa y falsa contraindicación; para la primera dosis de esta vacuna un paciente no la había recibido debido a que aún no completaba la edad recomendada para su aplicación (2 meses). Respecto a la segunda dosis, tuvo adecuada aplicación en 21 pacientes y retraso en 16 por contraindicación relativa, retraso en la aplicación de la primera dosis y falta de biológico; en 10 pacientes no se ha aplicado debido a contraindicación relativa, falta de biológico y falsa contraindicación; para la segunda dosis de esta vacuna nueve pacientes no la habían recibido ya que aún no completaban la edad recomendada para su aplicación (4 meses).

Referente a la primera dosis de la vacuna contra la influenza, de los 56 pacientes estudiados fue aplicada adecuadamente en 11, mientras que en 16 hubo retraso por falta de biológico, falsa contraindicación y olvido o confusión del cuidador principal; en 14 pacientes no se ha aplicado teniendo como causas contraindicación relativa, falta de biológico, y olvido o confusión del cuidador principal; 15 pacientes no la habían recibido porque todavía no completaban la edad recomendada para su aplicación (6 meses). En relación con la segunda dosis, se aplicó correctamente en ocho pacientes y en cuatro hubo retraso debido a olvido o confusión del cuidador principal, falsa contraindicación y



retraso en la aplicación de la primera dosis; en 11 pacientes no se había aplicado teniendo como causas olvido o confusión del cuidador principal, falta de biológico y falta de promoción; para la segunda dosis de esta vacuna 33 pacientes no la habían recibido puesto que aún no completaban la edad recomendada para su aplicación (7 meses).

Por último, sobre la SRP, de los 56 pacientes estudiados fue aplicada adecuadamente en 10 y hubo retraso en nueve por falsa contraindicación, contraindicación relativa y falta de biológico. En dos pacientes no se había aplicado a causa de contraindicación relativa y falta de biológico; cabe señalar que para la aplicación de esta vacuna 35 pacientes no la habían recibido debido a que aún no completaban la edad recomendada para su aplicación (12 meses).

### Discusión

Desde finales de los años setenta, las inmunizaciones en la infancia han sido una de las medidas preventivas más costo-efectivas en salud pública tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.<sup>9</sup> Mundialmente se ha estimado que 75% de los niños ha recibido el esquema tradicional de vacunación primaria que incluye vacuna BCG, vacuna de poliovirus oral, vacuna DPT (contra la difteria, el tétanos y la tos ferina) y vacuna contra el sarampión.

Para finales de 2005, 158 naciones habían introducido la vacunación rutinaria contra la hepatitis B (incluida en el esquema de vacunación de México en 2007) y 100 habían introducido la vacuna conjugada contra *Haemophilus influenzae* tipo B (incluida en el esquema de vacunación de México en 1998). Hacia 2003 se estimó que las vacunas en la infancia habían prevenido más de 2.5 millones de muertes debidas a sarampión, tos ferina y tétanos neonatal cada año, así como 600 000 futuras muertes relacionadas con el virus de la hepatitis B (debidas a cirrosis y cáncer hepático) que podrían de otra forma ocurrir en la edad adulta.

Hay que reconocer que, incluso con los niveles de cobertura actuales, las enfermedades prevenibles por vacunación aún

causan 2.1 millones de muertes anualmente, incluyendo 1.4 millones de muertes en niños menores de 5 años de edad.<sup>8,10,11</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) alienta a los países para que seleccionen los esquemas de vacunación que sean epidemiológicamente relevantes, inmunológicamente efectivos, operacionalmente factibles y socialmente aceptables, aunque las recomendaciones para la edad a la cual las vacunas deben ser administradas son influidas por diversos factores, como edad específica del mayor número de casos de la enfermedad, edad específica de la respuesta inmunológica a las vacunas, interferencia potencial con la respuesta inmune debido a transferencia pasiva de anticuerpos maternos, edad específica de los riesgos asociados a las complicaciones por vacunación y factibilidad programática.

En muchos países se ha reconocido que los programas de vacunación requieren el dominio de elementos técnicos y organizacionales para que la mayoría de la población tenga acceso a ellos; sin embargo, si bien se han desarrollado programas para inducir la aceptación de las vacunas por parte de la población, históricamente se han conocido distintos casos en los que las poblaciones han rechazado la oferta de vacunas o han condicionado su participación en los programas.<sup>3,12</sup>

Resulta esencial llevar a cabo la monitorización del rendimiento del programa de vacunación para detectar problemas potenciales y brindar información como la cobertura de las vacunas de acuerdo con la edad, el abandono entre la aplicación de la primera dosis y las subsecuentes, las oportunidades perdidas de vacunación, la seguridad de las vacunas, además de proveer información y educación tanto a los pacientes como a los proveedores de salud.

En cuanto al nivel de educación de los padres, al igual que en otros estudios realizados, en éste no se encontró relación entre un nivel de educación menor y falla en la aplicación de vacunas. Macías y cols.<sup>1</sup> reportaron en un estudio efectuado en el Instituto Nacional de Pediatría de México que la menor escolaridad materna no mostró ser un fac-

tor de riesgo para esquemas incompletos; sin embargo, a pesar de que la escolaridad paterna mostró una tendencia mayor en niños con esquemas completos vs. niños con esquemas incompletos, la diferencia no fue significativa.

En contraste, Nigenda y cols.<sup>2</sup> revelaron la relación que existe entre el nivel de educación de los padres y el estado vacunal de los niños, reportando que a mayor educación mejor estado vacunal; no obstante, también señalaron que las diferencias entre grupos no se pueden explicar totalmente por el nivel educativo de los padres, ya que otro factor a considerar fue la accesibilidad a los servicios. Cabe mencionar que en el estudio realizado por Nigenda y col.,<sup>3</sup> en el cual se entrevistó a madres de familia, se encontraron personas con hasta 10 años de educación formal, así como otras que carecían absolutamente de ella, y en todos los casos la descripción de las enfermedades “tradicionales” siempre fue más profusa que la de las enfermedades “científicas”. Por tanto, la conducta de las madres ante la vacunación puede no ser consecuente con las nociones que tienen sobre la enfermedad.

En relación con la Cartilla Nacional de Vacunación de la República Mexicana, observamos que 3.5% de los pacientes no cuenta con el documento actual, dato similar al encontrado en diversos estudios realizados en países en vías de desarrollo (Centroamérica y México). Espitia y col.<sup>5</sup> evaluaron la cobertura de vacunación en Bogotá, Colombia, y reportaron que 3.28% de los pacientes estudiados no poseía la cartilla de vacunación.

En el estudio llevado a cabo por Friede y cols. en Filipinas,<sup>15</sup> se reporta hasta 63% de pacientes no vacunados. En este estudio se encontró una cobertura de vacunación de 85.3%, cifra parecida a la indicada por Macías y cols.,<sup>1</sup> quienes reportan que 82.2% de los pacientes analizados cuentan con el esquema de vacunación completo. A diferencia de lo anterior, Gutiérrez y cols.<sup>13</sup> realizaron un estudio sobre cobertura e impacto de la vacunación y señalan un esquema de vacunación completo en 98.2% de los pacientes.

La vacuna con mayor falta en su aplicación fue la vacuna contra la influenza; en comparación, en el estudio de Macías y cols.<sup>1</sup> la vacuna con mayor falta en su aplicación fue la tercera dosis de pentavalente, pero hay que tener en cuenta que dicho estudio se efectuó en 2003, fecha en la que aún no se había iniciado el esquema de vacunación actual. En el estudio realizado en Bogotá, Espitia y col.<sup>5</sup> identificaron a la SRP como la de mayor falta de aplicación, al igual que lo reportan Calvo y cols.<sup>4</sup> en su estudio para la población de Costa Rica.

Al analizar las causas de la falta de aplicación, lamentablemente se encuentra, por un lado, la falta de biológico en los centros de atención, y por otro, el olvido o la confusión por parte del cuidador principal. En su estudio realizado en el Hospital Infantil de México durante la epidemia de sarampión en 1990, Avila y cols.<sup>14</sup> reportan que de 26% de los pacientes no vacunados previamente, 19% se debió a falta de biológico.

De acuerdo con el estudio llevado a cabo por Profeta y cols.,<sup>16</sup> las razones más frecuentes para la falta de vacunación fueron: ignorancia sobre la vacuna, creencia de que el sarampión es una enfermedad inocua, y miedo a las reacciones vacunales. En 1983 se efectuó en Honduras un estudio en el cual se demostró una falta de entendimiento por parte de las madres sobre los conceptos y prácticas de inmunización, no siendo capaces de entender la edad de vacunación de los niños y sintiendo desconfianza por sus efectos colaterales.

En relación con las causas de retraso en la aplicación de las vacunas, la más frecuente fue contraindicación relativa (29.9%), seguida de falsa contraindicación (14.2%) y falta de biológico (15.7%). Macías y cols.<sup>1</sup> reportan como factor de riesgo para vacunación subóptima que los familiares desconocieran la fecha de la próxima vacuna (17%), y que en 45.4% de pacientes con esquema de vacunación retrasado o incompleto hubo contraindicaciones erróneas, siendo la ma-

yoría secundario a la enfermedad de base y sólo 5% a enfermedades agudas que no contraindicaban la aplicación.

No se reportó ninguna contraindicación absoluta para la aplicación de alguna vacuna. Esto apoya la importancia de incrementar la calidad y accesibilidad del sistema de salud para lograr incrementar las coberturas de vacunación disminuyendo el abandono (pacientes que inician el esquema y no lo terminan) y las oportunidades perdidas (una visita en la cual el profesional de la salud no vacuna al niño que está en edad adecuada y no tiene contraindicación para vacunarse).

Para mejorar los niveles de vacunación en los países en desarrollo, se han implementado diferentes métodos como llevar la vacunación más cerca de la comunidad, distribuir la información para incrementar la demanda de la vacunación, cambiar las prácticas en lugares fijos, mejorar la calidad de las prácticas de salud para disminuir abandono y oportunidades perdidas, y utilizar prácticas innovadoras para determinar quién debe manejar el sistema de inmunización. Las causas de incumplimiento del esquema primario de vacunación descritas en este trabajo (en una alta probabilidad) son compartidas tanto por pediatras que laboran en unidades de segundo nivel de atención como por médicos familiares que desarrollan su actividad asistencial en unidades de medicina familiar y centros de salud. Por estas razones resultaría esencial monitorizar indicadores de rendimiento del programa de vacunación (en unidades de primer y segundo nivel de atención médica) a fin de detectar problemas potenciales en calidad, seguimiento y aplicación de vacunas.

## Referencias

- Macías M, Jarquín GA, Gutierrez P, Rodríguez MA, Gonzalez N, Saltigeral P. Factores de riesgo para esquemas de vacunación incompletos en niños de seis a 60 meses en el Instituto Nacional de Pediatría. *Rev Enfer Infec Pediatr*. 2008;22:41-7.
- Nigenda G, Orozco E, Leyva R. Motivos de no vacunación: un análisis crítico de la literatura

- internacional, 1950-1990. *Rev. Saúde Pública*. 1997;31:313-21.
- Nigenda G, Orozco E. Uso de métodos antropológicos para el estudio de las causas de no vacunación, el caso de Nativitas, Xochimilco. *Salud Pública Mex*. 1990;32:325-36.
- Calvo N, Morice A, Sáenz E, Navas L. Uso de encuestas en escolares para la evaluación de la cobertura y oportunidad de la vacunación en Costa Rica. *Pan Am J Public Health*. 2004;16(2):118-124.
- Espitia MT, Morón-Duarte L. Evaluación Rápida de Coberturas Vacunales en Bogotá 2006. *Rev Salud Pública*. 2009;11:237-46.
- Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, Consejo Nacional de Vacunación, Manual de Vacunación de 2008-2009 [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2008. Disponible en: [http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/vacunas/interm\\_vacuvac.html](http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/vacunas/interm_vacuvac.html)
- Programa Nacional de Salud 2007-2012 [Internet]; [consultado 2012 agosto 8]. Disponible en: [http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/.../pns\\_version\\_completa.pdf](http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/.../pns_version_completa.pdf)
- Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud 2006. México: SSA/INSP; 2006.
- Miller MA, Hinman AR. Economic analysis of vaccine policies. In: Plotkin SA, Orenstein WA, editors. *Vaccines*. 4th edn. Philadelphia: Saunders; 2004. p. 1463-90.
- Murray CJL, Lopez AD, Mathers CD, Stein S. The Global Burden of Disease 2000 Project: Aims, Methods, and Data Sources (Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper No. 36). Geneva: World Health Organization; 2001.
- World Health Organization and United National Children's Fund. Global Immunization Vision and Strategy, 2006-2010. Geneva: World Health Organization and United National Children's Fund; 2005. (WHO/IVB/05.05).
- Arias Zeballos J. Factores que influyen en el estado de inmunización en niños menores de 5 años. Cochabamba: Facultad de Enfermería Elizabeth Seton (FEES), Universidad Católica Boliviana; 2006:45.
- Gutiérrez G, Pérez LR, Gonzalez A, Coreño MO, Ramirez G, Grajales C. Enfermedades inmunoprevenibles. Coberturas e impactos de la vacunación. *Rev Med IMSS*. 2006;44(Supl 1):S97-S109.
- Avila C, Navarrete S, Ramirez L, Baltazar A, López M, Santos JI. Inmunizaciones en niños hospitalizados y de consulta externa: reducción de las oportunidades perdidas de vacunación. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 1992;49:271-4.
- Friede A, Waternaux C, Guyer B. An epidemiological assessment of immunization programme participation in the Philippines. *Int J Epidemiol*. 1985;14:135-41.
- Profeta ML, Ferrante P, Porro De'somenzi C. A survey on factors affecting acceptance of measles vaccine. *Eur J Epidemiol*. 1986;2:128-33.