

Cumplimiento del esquema nacional de vacunación en pacientes pediátricos que acuden a consulta externa en un hospital de tercer nivel

Palacio Ríos, Carolina Riva*
 Pascual Montes, María de la Luz*
 Benítez Miramontes, Alejandra Matilde*
 Pichardo Alemán, Lucila*
 Camacho Solís, Hilda**
 Solórzano Santos, Fortino**
 Vázquez Rosales, José Guillermo***

Compliance of the national vaccination schedule, in outpatient at a third level pediatric hospital

Fecha de aceptación: noviembre 2017

Resumen

INTRODUCCIÓN. La vacunación es la mejor forma de prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas, con el objetivo de erradicar globalmente una enfermedad. La Encuesta Nacional 2012 mostró una cobertura deficiente con algunas vacunas en particular, pero en los esquemas completos algunos grupos de edad no llegaron al 50 por ciento.

OBJETIVO. Conocer el cumplimiento de vacunación por grupo etario así como las causas de incumplimiento del esquema de vacunación en los niños menores de 17 años atendidos en un hospital de tercer nivel.

METODOLOGÍA. Se realizó un estudio trasversal descriptivo en pacientes menores de 17 años de edad y acompañantes que tenían consigo su Cartilla Nacional de Vacunación y que acudieron a la consulta externa (ce) durante los meses de agosto a octubre de 2015.

RESULTADOS. Se hicieron 238 entrevistas, la media de edad de los niños fue de 48 meses (1-194), 50.4% del sexo masculino, 35% de los pacientes provenían de la Ciudad de México. La mayoría de ellos acudió a las áreas de Nefrología, Cardiología y Gastroenterología (42%). El porcentaje de cumplimiento de esquemas completos fue de 35.5, donde fue mayor en los niños menores de un año (41.5%) y menor en los mayores de 12 años (23%). El cumplimiento por vacuna fue: bCG 97%, virus de hepatitis B (vHB) (83%), pentavalente (85%), rotavirus 63%, neumococo 76% y SRP 73%. Las principales razones para la falta de cumplimiento de los esquemas fueron: hospitalización, indicación médica para no vacunación y falta de abasto en el centro de vacunación. En las adolescentes la vacuna de virus de papiloma humano (vPH) tiene un cumplimiento de 66% en las primeras dos dosis y sólo 33% en la tercera.

CONCLUSIÓN. En una unidad de tercer nivel el cumplimiento de los esquemas de vacunación es bajo. Se requiere un trabajo más estrecho entre médicos tratantes y medicina preventiva.

Palabras clave: vacunas, cartilla de vacunación, cumplimiento.

Abstract

In order to eradicate a disease globally, vaccination is the best way to prevent the transmission of infectious diseases. In Mexico, the National Survey 2012 showed a poor coverage with some vaccines in particular, but in the complete schemes, some age groups did not reach 50 percent.

OBJECTIVE. To know the compliance vaccination by age group and noncompliance causes in children under 17 years old attend at a pediatric hospital.

METHODS. Descriptive cross-sectional study. There were included children under 17 years old and companions who had their National Vaccination Card who were attended as outpatients from August to October 2015.

RESULTS. 238 interviews were conducted, the average age of the children was 48 months (1-194), 50.4% were male, and 35% of the patients came from Mexico City. Most of patients were attended at Nephrology, Cardiology and Gastroenterology (42%) services. Compliance of complete schemes was 35.5%, being higher in children under one year (41.5%) and lower in those over 12 years old (23%). Compliance by vaccine was bCG 97%, vHB 83%, pentavalent 85%, rotavirus 63%, pneumococcus 76%, and MMR 73%. The main reasons for the non-compliance of the schemes were hospitalization, medical indication for no-vaccination, and lack of supply at the vaccination center. In adolescents, the HPV vaccine had a compliance of 66% in the first two doses and only 33% in the third.

CONCLUSION. In a third-level unit, compliance of vaccination schedules is low. A closer work is required between treating physicians and preventive medicine service.

Keywords: vaccines, vaccination record, compliance.

* Curso posttécnico en enfermería pediátrica, Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund", Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

** Unidad de Investigación en Medicina Basada en Evidencia, Hospital Infantil de México "Federico Gómez", Secretaría de Salud

*** Departamento de Infectología, Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre

Frenk Freund", Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

Correspondencia: Dr. J. Guillermo Vázquez Rosales
 Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund". Av. Cuahtémoc 330, Col. Doctores, C.P. 06720, Ciudad de México.
 Dirección electrónica: vazguill@aol.com

Antecedentes

Durante los primeros milenios de la existencia del ser humano, la prevención de la enfermedad se realizó a través de medidas mágicas, a consecuencia de la ignorancia total sobre la etiología y la patogenia de las enfermedades.

No fue sino hasta hace pocos años que se alcanzaron y conjuntaron las condiciones que determinaron el desarrollo y la disponibilidad de medidas específicas de prevención. Edward Jenner, médico inglés, inició la vacunación de menores de edad. En 1798 demostró que los vacunados resistieron ventajosamente las epidemias de viruela, por lo que propuso que el procedimiento se difundiera a toda la población. Poco a poco se logró que se replicara en Inglaterra, Europa continental y después al resto del mundo. En Francia, Louis Pasteur postuló su teoría microbiana de las enfermedades e inició la búsqueda sistemática de los agentes responsables. Gracias a sus trabajos y a los de Robert Koch en Alemania, se obtuvieron los primeros cultivos bacterianos. A partir de entonces se han buscado los objetivos de la inmunización: prevenir enfermedades en las personas y alcanzar su aplicación masiva para erradicar un microorganismo de un país o de forma universal.¹⁻³

A partir del 1 de enero de 1979 se declaró obligatorio que los menores de seis años dispusieran de un documento expedido por el Registro Civil en el que se asentara la aplicación de las vacunas básicas incluidas en el programa nacional de inmunizaciones.⁴⁻⁵

En México la vacunación forma parte del Programa de Atención a la Salud de la Infancia y la Adolescencia y es responsabilidad del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CENSIA). En las entidades federativas es responsabilidad de las secretarías de salud que esto se lleve a cabo, y su operatividad está a cargo de los servicios estatales de salud y de las instituciones del sector público tanto locales como federales (IMSS, ISSSTE y otras).⁵⁻⁶ El programa dispone de indicadores de resultados, y considera idónea una cobertura mayor o igual a 95% para cada una de las vacunas o mayor de 90% para el esquema completo. Las encuestas de cobertura son un recurso ampliamente utilizado para validar resultados de los sistemas de información administrativos, así como de la identificación de áreas de cobertura de vacunación insuficiente.^{6,7}

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (Ensanut) sobre cobertura de vacunación, se observó cumplimiento insuficiente. En el grupo de menores de un año la aplicación de pentavalente alcanzó apenas 69% y el esquema de cinco vacunas se aplicó a menos de 50%. En el grupo de 15 a 23 meses las coberturas por vacuna individual mejoraron, sin embargo la cobertura con seis vacunas fue apenas de 51%. En el grupo de seis años sólo 51% recibió dos dosis de srp. En el grupo de adolescentes de 12 a 19 años ninguna de las vacunas por separado alcanzó 50% de cobertura y el esquema completo sólo se encontró en 27 por ciento.⁸

En general en todo el país se encontraron diez mil niños menores de dos años sin ninguna inmunización, más de cien mil niños de seis años sin la segunda aplicación de srp; en cuanto a los adolescentes, 37% sin vacunación y 37% con subvacunación.

Los factores que se encontraron asociados al incumplimiento de las inmunizaciones fueron: analfabetismo, escolaridad primaria o menos y no ser derechohabiente de alguna institución de salud. Otra fuente probable de incumplimiento se debe al personal de salud, por desconocimiento del programa, lo que genera oportunidades perdidas de vacunación y miedo a aplicar varias vacunas en un mismo momento.⁹ Otro factor no siempre sujeto a evaluación son las enfermedades, que en un momento dado o bien en forma crónica, pueden afectar al sujeto susceptible de la inmunización. Lo anterior causa que se retrase el inicio del esquema, que éste se suspenda momentáneamente o, lo que es peor, se deje de aplicar a la persona en forma permanente.

Se requiere conocer el grado de afectación al esquema de inmunizaciones por la comorbilidad del paciente, las principales enfermedades que en nuestro medio lo dañan, así como la distribución de estos factores por grupo etario, lo que permitirá definir alternativas estratégicas de inmunización y promover la salud en grupos de pacientes que de origen tienen un alto riesgo de no ser vacunados. En una muestra de niños que acuden a la consulta externa de un hospital de alta especialidad, en este estudio se exploró cuáles son las causas y los porcentajes para no recibir su esquema de vacunación en forma adecuada.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal y descriptivo, el cual se llevó a cabo de agosto a octubre de 2015 en el área de Consulta Externa de la UMAE del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS. Se incluyó a pacientes y familiares menores de 17 años, que acudieron a consulta externa, se les solicitó permiso verbal para la entrevista y mostrar la cartilla de vacunación. Cinco enfermeras aplicaron una encuesta a los usuarios de la consulta externa, se distribuyó una enfermera por piso. Se incluyó a cada paciente o familiar sólo una vez. Las personas se clasificaron según el cumplimiento para la edad del esquema de inmunizaciones en: a) vacunados, aquellos pacientes o familiares que tuvieron completo el esquema de inmunizaciones para la edad cumplida. b) Subvacunados: los pacientes o familiares que tuvieron incompleto (cualquier cantidad) el esquema de inmunizaciones para la edad cumplida. c) No vacunados: aquellos pacientes o familiares que no hubieran recibido ninguna vacuna. La patología de fondo de los pacientes que acudieron se clasificó según el Servicio al cual acudían. Los pacientes se clasificaron en cuatro grupos etarios: <12 meses, 12-71 meses, 71-143 meses y 144-195 meses. Se obtuvo un tamaño de muestra por conveniencia incluyendo los casos consecutivos atendidos en el periodo de estudio. Las hojas de recopilación de datos se vaciaron en una base de SPSS. Se utilizó estadística descriptiva.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, artículo 17, el presente estudio se consideró sin riesgo para la salud de los individuos participantes.

Resultados

Durante el periodo de estudio se entrevistó a un total de 238 niños que acudieron a consulta externa. De ellos, 118 (49.6%) fueron del sexo femenino y 120 (50.4%) del sexo masculino. La mediana de edad fue de 48 meses (rango de 1-194 meses). La distribución por grupos de edad se muestra en la cuadro 1.

Cuadro 1
Distribución de 238 niños participantes de acuerdo con grupo de edad

Edad (meses)	Número	Porcentaje
1-11	41	17.2
12-71	104	43.7
72-143	67	28.1
144-203	26	10.9

De estos pacientes, 35% provino de la Ciudad de México, 21% de Querétaro, 11% de Guerrero, 8% de Morelos y el 25% restante de otros estados.

De los 238 entrevistados, 226 acudieron a consulta y sólo 12 fueron acompañantes; de los primeros, 216 se reportaron como enfermos. Los diferentes servicios a los que acudían se describen en la cuadro 2.

Cuadro 2
Distribución por servicio médico al que acudieron en la consulta externa de 238 niños participantes

Servicio al que acudieron	Número	Porcentaje
Nefrología	39	16
Cardiología	32	13
Gastroenterología	31	13
Oncología	21	9
Endocrinología	19	8
Infectología	17	7
Especialidades quirúrgicas	13	6
Cirugía	12	5
Hematología	8	4
Rehabilitación	4	2
Acompañantes	12	5
Otros	30	12
Total	238	100

Descripción por vacuna

BCG

La vacuna de BCG se aplicó a 231 (97.1%) personas, de los siete pacientes que no la habían recibido, tres eran menores de un año y dos mayores de seis años. Las razones por las que no se aplicó fueron: prematuridad en dos pacientes, indicación médica en otros dos y hospitalización en dos más.

Vacuna contra VHB

La primera dosis al nacimiento, se aplicó a 202 niños (85%), la segunda dosis a 190 de 234 niños mayores de dos meses (81%) y la tercera dosis se aplicó a 179 de 217 niños mayores de seis meses (82.4%). De los niños de más de 12 años, fueron revacunados 10/22 (45%), la mayor frecuencia de aplicación se encontró en el sexo masculino (61 vs. 22%).

Vacuna pentavalente

Esta vacuna se aplicó en su primera dosis a 211 niños de 234 que fueron mayores de dos meses (88%), la segunda dosis se administró a 200 de 222 niños mayores de cuatro meses (90%) y en la tercera dosis se tuvo una cobertura de 88% (191/217). El refuerzo aplicado a los 18 meses lo recibieron 139 de 181 pacientes mayores de 18 meses (76.8%). La dosis de DPT se aplicó a 105 de 131 pacientes mayores de 48 meses (80%).

Rotavirus

La primera dosis de la vacuna antirrotavirus se aplicó a 187 pacientes de 234 mayores de dos meses (80%), la segunda dosis se administró a 163 de 222 niños evaluables (73.4%) y la tercera dosis a sólo 98 de 217 evaluables mayores de seis meses (45%).

Neumococo

La primera dosis de la vacuna de neumococo se aplicó a 187 pacientes de 234 (80%) evaluables, mayores de dos meses, la segunda dosis la recibieron 173 niños de 222 mayores de cuatro meses (78%) y la tercera dosis se aplicó a 138 niños mayores de un año (70%).

Sarampión

La primera dosis de sarampión aplicada a los 12 meses se suministró a 79.6% de los niños (157/197) mayores de esa edad, sin embargo, el refuerzo que se administra a los seis años fue recibido por 65 de 94 pacientes mayores de tal edad (70%). En relación con el refuerzo con SR a mayores de 12 años, sólo se le aplicó al 45%. Cuatro de los niños no revacunados pertenecían al grupo atendido en el área de Hemato/Oncología, pero el resto no tenía alteración aparente del sistema inmune. Seis (50%) de los niños no revacunados tampoco tenían aplicación previa de vacuna SRP a los seis años.

Sabin

En la actualidad la vacuna de poliomielitis atenuada se aplica a niños mayores de seis meses y menores de cinco años durante las semanas de vacunación, sin embargo, anterior al año 2007 se administraba a todos los lactantes, por

lo que se tomó la prevalencia general de aplicación y también se subdividió en los nacidos antes y después de ese año. En general, sólo 51% del total de niños entrevistados presentaron aplicación de Sabin; en el grupo de mayores de ocho años, el 65% (48/73), y en el de menores de ocho años, el 44% (73/165).

Toxoides tetánico y diftérico (Td)

De los niños mayores de 12 años, 68% tenía aplicación de la vacuna Td. De los siete pacientes sin la aplicación de Td, sólo a uno no se le administró la pentavalente (antigua) y únicamente recibió una dosis de DPT. De los que recibieron Td, a dos no se les había aplicado ni pentavalente ni DPT, uno tenía sólo una dosis de pentavalente y uno tenía sólo una dosis de DPT.

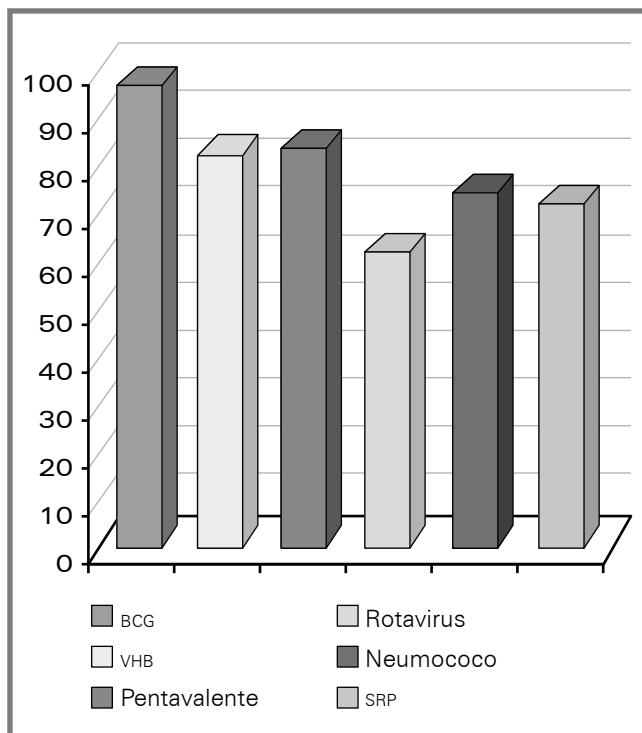
Vacuna contra el VPH

De las nueve niñas mayores de 12 años, a seis se les aplicó la primera y segunda dosis de VPH (66%), pero sólo tres (33%) completaron el esquema de tres dosis. Tres niñas no habían recibido ninguna dosis. De los 13 hombres entrevistados, ninguno mostró aplicación de VPH.

En la cuadro 3 se resume el porcentaje de cumplimiento de cada una de las dosis de las diferentes vacunas, y en la gráfica 1 se muestra el cumplimiento promedio por vacuna.

En general el promedio de aplicación de todas las dosis de vacunas fue de 72.4%. De aquellas que se administran hasta los 6 años de edad el promedio de aplicación fue de 79%, y de las que se aplican a partir de los 12 años fue de 53.8%.

Grafica 1
Cumplimiento promedio en 6 vacunas aplicadas hasta los 6 años de edad



Cuadro 3
Porcentaje de cumplimiento de cada una de las dosis de las diferentes vacunas aplicadas a 238 niños

Vacuna y dosis	Número de niños evaluables	Número de niños vacunados	Porcentaje de vacunados
BCG	238	231	97.12
VHB 1	238	202	85
VHB 2	234	190	81
VHB 3	217	179	82.4
Pentavalente 1	234	211	88
Pentavalente 2	222	200	90
Pentavalente 3	217	191	88
Pentavalente 4	181	139	76.8
DPT	131	105	80
Rotavirus 1	234	187	80
Rotavirus 2	222	163	74.4
Rotavirus 3	217	98	45
Neumococo 1	234	187	80
Neumococo 2	222	173	78
Neumococo 3	197	138	70
SRP 1	197	157	76.6
SRP 2	94	65	70
Rev VHB*	22	10	45
SR*	22	10	45
Td*	22	15	68
VPH 1*	9	6	66
VPH 2*	9	6	66
VPH 3*	9	3	33
Promedio*			72.4

*Aplicadas a partir de los 12 años de edad.

Porcentaje de niños con esquema de inmunización completa por grupo etario

El porcentaje de niños con esquemas de vacunación completos para la edad se muestra en el cuadro 4, mismo que en general fue de 35.5%. El grupo etario con mayor porcentaje de cumplimiento del esquema completo fue el de menos

de un año. El cumplimiento es decreciente a medida que aumenta la edad de los grupos, llegando a sólo 23% de esquemas completos en los mayores de 12 años. En este análisis no se tomó en cuenta la aplicación de la vacuna contra la influenza debido a su estacionalidad en el momento de su aplicación.

Cuadro 4
Número y porcentaje de niños con esquema de vacunación completo o incompleto

Edad (meses)	Número de niños por grupo	Niños con esquema completo (%)	Niños con esquema incompleto (%)
1-11	41	17 (41.5)	24 (58.5)
12-71	104	41 (39.5)	63 (60.5)
72-143	67	20 (30)	47 (70)
144-195	26	6 (23)	20 (77)
Total	238	84 (35.5)	154 (64.5)

Cuadro 5
Causas que retrasaron el esquema de inmunizaciones en 238 niños de consulta externa en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI

Justificación de no inmunización	Número y porcentaje de niñas	Número y porcentaje de niños	Total
Quimioterapia	7 (6)	12 (10)	19 (8)
Cirugía	1 (1)	1 (1)	2 (1)
Falta de existencia	17 (14.3)	15 (12.5)	32 (13.5)
Cambio de esquema	14 (12)	12 (10)	26 (11)
Hospitalización	17 (14.3)	22 (18)	39 (16)
Prematurez	3 (2.5)	3 (2.5)	6 (2.5)
Desconocimiento	9 (7.6)	5 (4)	14 (6)
Indicación médica	17 (14.3)	19 (16)	36 (15)
Falta de comprobante	7 (6)	7 (6)	14 (6)
Otros	1 (1)	0 (0)	1 (0.5)
Sin retraso	25 (21)	24 (20)	49 (20.5)
Total	118 (100)	120 (100)	238 (100)

Causas de retraso del esquema de inmunizaciones

En cuanto a las causas mencionadas por el familiar para el retraso en el esquema de inmunizaciones, éstas se señalan en el cuadro 5. En ambos sexos las causas parecen las mismas, y las que mencionaron principalmente fueron: inexistencia de vacunas en el centro de vacunación, el que los niños estuvieran hospitalizados durante los meses en los cuales les tocaba recibir las vacunas, y algo que llamó la atención, la indicación por parte del personal médico de que no se aplicaran las vacunas. El 21% de los niños no tuvo retraso en la aplicación

Discusión

Sólo el cumplimiento de los esquemas vacunación permitirá el éxito de la eliminación o control de las enfermedades prevenibles, para lo que se requieren coberturas por vacuna mayores de 95% y del esquema completo mayor a 90%. Encuestas anteriores en población abierta han mostrado un cumplimiento de entre 80 y 90% para las vacunas que deben aplicarse durante el primer año de edad, sin embargo, encuestas más recientes muestran coberturas menores de 50 y 70% en el mismo grupo etario.

En este estudio se encontró un cumplimiento de todas las vacunas de 35%, sin embargo, por grupo etario fue de 41% en los niños menores de un año y con un porcentaje menor en los adolescentes. En nuestro país, la encuesta de vacunación del año 2008 mostró por grupo etario coberturas de 60% para vacuna BCG y VHB en niños menores de un mes; en nuestro estudio encontramos una cobertura mayor de 90% para ambas vacunas. En esta misma encuesta es notoria la gradual disminución del porcentaje de cobertura a partir de los dos meses y hasta casi el año de edad. En el presente trabajo se tuvo un comportamiento muy similar con las vacunas de pentavalente, neumococo y rotavirus en cuanto a la disminución gradual del porcentaje de cobertura, sin embargo este porcentaje fue mayor de 70% en todas las vacunas aplicadas antes de los 12 meses.¹⁰

En nuestro estudio, la vacuna de SRP en su primera dosis alcanzó un porcentaje de aplicación de 79.5, por abajo del que muestran encuestas recientes, de entre 85 y 90%; sin embargo, la segunda dosis se aplicó a 70% de niños mayores de seis años, por encima del 56.5% referido en la Ensanut 2012.⁸

Al igual que en estudios previos, el porcentaje de adolescentes inmunizados es el más bajo, en nuestra investigación el porcentaje fue de 23, similar al reportado por la Ensanut 2012, de 27.3%, igualmente la más aplicada fue la Td, seguida por VHB y SR. Cabe mencionar que en nuestro estudio, a pesar de que el número de adolescentes fue escaso, la aplicación de las primeras dos dosis de VPH se hicieron en 66% de las adolescentes, pero la tercera dosis apenas se administró a la tercera parte. Es conveniente tener en cuenta los diferentes esquemas utilizados por las instituciones en cuanto a esta vacuna, ya que en algunos de ellos la tercera dosis se aplica muy distante de las dos primeras, lo que quizás da oportunidad a la pérdida del seguimiento de su aplicación.⁸

Un porcentaje importante de los niños entrevistados en este estudio habían estado enfermos y son atendidos en

este Hospital de Pediatría, por lo tanto se esperaba que las causas que justificaran un retraso o falta de cumplimiento del esquema de inmunizaciones fuera diferente al encontrado en población abierta.⁹ La razón más frecuente de retraso en el esquema fue la hospitalización del niño, seguido por la indicación médica para posponer la vacuna, esto a pesar de que sólo 13% de estos niños eran atendidos en las áreas de Oncología o Hematología. Es posible que algunos de estos niños sí tuvieran una contraindicación clara para no continuar con el esquema de inmunizaciones al menos por un tiempo, sin embargo, se conoce que una vez que se incrementa el número de linfocitos, que se alejan de la quimioterapia o que existe remisión de la enfermedad es posible vacunar a este tipo de pacientes.

Otro grupo es el de pacientes que cursan con una inmunodeficiencia permanente o transitoria, como enfermos con insuficiencia renal, desnutrición, infección por VIH, tratamiento esteroideo, entre otros, en los cuales una vez que mejora la inmunidad o se suspende el tratamiento inmunosupresor, es posible continuar con el esquema de vacunación. La mayor parte de las veces en este grupo están contraindicadas las vacunas que contienen microorganismos vivos y atenuados, como BCG, rotavirus y SRP. Es conveniente que el personal médico esté enterado de las contraindicaciones formales de algunas vacunas en este grupo de pacientes, pero también que sepa el mejor momento para su aplicación, estrategias que pueden mejorar la respuesta y sobre todo que convenga a los pacientes y sus familiares para no suspender o retrasar el esquema de vacunación.¹¹

Por otra parte, vacunas como la conjugada de neumococo se recomienda aplicarla a cualquier edad pediátrica en pacientes con cáncer, dado el riesgo letal de enfermedades invasivas por este germe.¹²

En cuanto a la falta de abasto de vacunas en los centros de vacunación, 13.5% de los pacientes lo mencionaron como una razón. Otras encuestas indican el mismo fenómeno en porcentaje similar, por lo que las autoridades de salud debieran mejorar este aspecto que permite la pérdida de oportunidades para inmunizar.⁹

En adolescentes se han referido algunas razones por las cuales su cobertura de inmunizaciones es baja, el analfabetismo y la falta de un sistema de atención de salud son

algunas de ellas. Sin embargo es probable que otras características de esta edad, como la necesidad de independencia y la sensación de invulnerabilidad, hagan que estas personas no busquen consejo o ayuda médica. Aunado a esto, el desconocimiento por parte de los padres, e incluso de la comunidad médica, respecto de los esquemas de inmunizaciones en adolescentes, hace difícil tener coberturas de vacunación adecuadas.¹³

Los resultados de este estudio no son fácilmente extrapolables a otras poblaciones, ya que los pacientes que acuden al Hospital de Pediatría son en su mayoría crónicos, tienen problemas de salud severos, han vivido durante largo tiempo con padecimientos que han disminuido su calidad de vida y sus padres pueden estar motivados desde el punto de vista médico o, por el contrario, quizás rechacen un mayor número de intervenciones sobre los pequeños.¹³

Por otra parte, el tamaño de muestra es pequeño, no es representativo de la población general y sus resultados están basados solamente en la Cartilla Nacional de Vacunación, ya que no se tomaron en cuenta otros comprobantes o vacunas no anotadas, como las que se aplican en las escuelas.

Con base en los resultados se recomienda: *a)* mantener al personal de salud con una capacitación continua, haciendo énfasis en la revisión sistemática del esquema de vacunación con el objetivo de detectar algún retraso en la aplicación de vacunas, y cuando sea el caso, enviar al paciente a un servicio donde se les administren; *b)* cursos en hospitales sobre las contraindicaciones absolutas de las vacunas en pacientes especiales, así como el momento y las condiciones adecuadas para la regularización de los esquemas; *c)* formación de un sistema de registro electrónico interinstitucional que permita en cualquier momento y lugar consultar y actualizar confiablemente el esquema de inmunizaciones; *d)* en adolescentes, asociar el sistema educativo con el de salud para brindar educación para la salud impartido por gente joven que permita un mayor acercamiento con los usuarios; *e)* asegurar el abasto oportuno y suficiente de vacunas y cartillas, incluyendo su reposición así como personal con alto grado de capacitación, principalmente en hospitales; y *f)* lograr coberturas de vacunación arriba de 95 por ciento.

Referencias

- Hurtado Ochoterena, C.A. y Matías Juan, N.A., "Historia de la vacunación en México", *Rev Mex Puericultura Ped*, 2005, 13: 47-52.
- Fernández de Castro, J., "Simposio Bicentenario de la vacunación antivariólica. Parte III. La erradicación de la viruela en México", *Gac Med Méx*, 1997, 133: 99-106.
- Santos, J.L., Pérez, L.F. y Nakamura, M.A., "Inmunizaciones, vacunas y políticas de vacunación en México", *PAC Infecto-2*, 2002, 6 (11): 574-622.
- Gutiérrez, A. y Valdespino, J.L., *Vacunas: ciencia y salud*, México, Secretaría de Salud, 1992.
- Consejo Nacional de Vacunación, *Manual de procedimientos técnicos de vacunación. Programa de vacunación universal*, México, Secretaría de Salud, actualización 2004.
- García Velasco, L., Ortiz García, F., Carpio Ríos, D. y Gómez, M., "Programa de vacunación universal y semanas nacionales de salud. Lineamientos generales", México, Secretaría de Salud, 2015.
- Santos, J.L., "El programa nacional de vacunación: orgullo de México", *Rev Fac Med UNAM*, 2002, 45: 142-153.
- Díaz Ortega, J.L., Ferreira, E., García, L., Trejo, B., Téllez Rojo, M.M., Gutiérrez, J.P. y Hernández Ávila, M. "Niños", en Gutiérrez J.P., Rivera-Dommarco, J. et al., *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales*, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública, 2012, pp. 55-64.
- Díaz-Ortega, J.L., Ferreira-Guerrero, E. y Trejo-Valdivia, B., "Cobertura de vacunación en niños y adolescentes en México: esquema completo, incompleto y no vacunación", *Salud Pub Mex*, 2013, 55 (supl 2): S289-S299.

10. Censia, *Encuesta de cobertura de vacunación 2004-2010*, México, Secretaría de Salud.
11. Ljungman, P., "Vaccination of immunocompromised patients", *Clin Microbiol Infect*, 2012, 18 (Suppl 5): 93-99.
12. Hung, T.Y., Kotecha, R.S., Blyth, C.C., Steed, S.K., Thornton, R.B., Ryan, A.L., Cole, C.H. y Richmond, P.C., "Immunogenicity and safety of single-dose, 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in pediatric and adolescent oncology patients", *Cancer*, 2017, 123: 4215-4223.
13. Hofstetter, A.M., Camargo, S., Natarajan, K., Rosenthal, S.L. y Stockwell, M.S., "Vaccination. Coverage of adolescents with chronic medical conditions", *Am J Prev Med*, 2017, 53: 680-688.