

---

# El atraso en vacunas. Poniendo en evidencia una realidad en salud. Experiencia en el Hospital de Niños “Dr. Ricardo Gutiérrez”

*LAURA SCHARGRODSKY\*, PAOLA VIOLA\*, MARINA TENENBAUM\*, FLORENCIA NOLTE\*, LILIANA SABBAJ\* Y PAOLA CZERNIUK\*.*

---

Los programas de vacunación son una de las intervenciones más efectivas en salud del siglo XX.<sup>1</sup> Se estima que la vacunación adecuada evita 3.000.000 de muertes y previene 750.000 enfermedades al año en todo el mundo. Luego del agua potable fue la principal medida de salud pública.<sup>2</sup>

Para lograr estos objetivos es fundamental alcanzar altas tasas de coberturas y administrarlas oportunamente.

La medida habitual de control de cobertura de vacunación jerarquiza el número de dosis recibidas, sin tomar en cuenta el momento de la aplicación de cada dosis, minimizando de esta manera el tiempo que la población permanece expuesta a enfermedades prevenibles.<sup>3,4,5,6,7,8</sup>

La edad recomendada para cada dosis de vacuna fue determinada con el objetivo de brindar la máxima protección en el menor tiempo posible, en la edad más vulnerable de la población y conociendo el perfil de seguridad de las vacunas para esas edades.<sup>4</sup>

Distintos estudios realizados en EE.UU., Europa y Latinoamérica evidencian que si bien las tasas de coberturas de vacunación son aceptables, con variaciones regionales, el porcentaje de niños que las reciben de manera oportuna es muy inferior.<sup>6,9,10</sup> Un estudio realizado en 16.211 niños de EE.UU. reveló

que el 58% de los niños recibieron las vacunas tardíamente.<sup>9</sup> Fueron estos hallazgos los que motivaron a evaluar qué sucede en una muestra de la población de niños que concurre a los Consultorios Externos del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez.

## OBJETIVOS

- Investigar la cobertura de vacunación en una muestra de la población que concurre al HNRG por primera vez.
- Analizar algunas de las causas de los esquemas de vacunación atrasados o incompletos.

## POBLACIÓN

El método para la recolección de la muestra se realizó por azar. Se encuestó a uno de los familiares responsables de los pacientes de 7 meses a 8 años de edad que consultaron por primera vez al HNRG con carnet de vacunas, del 1 de marzo al 31 de mayo de 2010.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio transversal, descriptivo y analítico realizado en base a una encuesta confeccionada por los médicos de Consultorios Externos de Clínica.

## Definiciones

Según estudios publicados por el CDC MMWR 1992, Dietz y la Sociedad Argentina de Pediatría<sup>3,11,12</sup> se unificaron las siguientes definiciones:

---

\* Consultorios Externos.  
Hospital de Niños “Dr. Ricardo Gutiérrez”.

- **Vacunas completas y oportunas:** aplicación de todas las vacunas del calendario oficial para la edad, hasta un máximo de 30 días de la fecha indicada para todas las vacunas, excepto las de los 6 años, hasta un máximo de 364 días.
- **Vacunas completas y atrasadas:** vacunas completas con aplicación no oportuna de al menos una dosis de cualquier vacuna.
- **Vacunas incompletas:** vacunas incompletas a la fecha del relevamiento.

Los pacientes se dividieron en tres grupos por edades:

- De 7 a 13 meses
- De 13 meses y 1 día a 19 meses
- De 19 meses y 1 día a 8 años

En el momento de ingresar al estudio se le realizó una encuesta al familiar o acompañante responsable del paciente en la que se consignó: procedencia, edad materna al momento de la encuesta, escolaridad materna, controles regulares y contacto con el sistema de salud en los últimos seis meses.

Se analizaron las causas de las vacunas atrasadas e incompletas teniendo en cuenta variables del niño, de la familia, del sistema de salud y médicas.

### Análisis estadístico

Se analizaron los resultados obtenidos con el programa Epi info 6.

Para el análisis, se relacionaron los esquemas inadecuados (incompletos a atrasados) con las variables socioambientales y con las causas presentadas por la familia como motivo de falta o retraso en la vacunación.

### RESULTADOS:

Se realizaron 311 encuestas obteniéndose los siguientes resultados:

- Niños de 7 a 13 meses (73/311) 23,5%.
- Niños de 13 meses y 1 día a 19 meses (68/311) 21,9%.
- Niños de 19 meses y 1 día a 8 años (170/311) 54,7%.

### Datos sociodemográficos

El 73,6% provenía del Gran Buenos Aires, 23,5% de la Ciudad Autónoma de BA y un 2,9% de otras provincias argentinas u otros países. (Tabla 1)

En el grupo de niños encuestados observamos que el 70,6% de las madres tenía menos de 30 años (217/311) y el 90,6% (282/311) tenía al menos primaria completa.

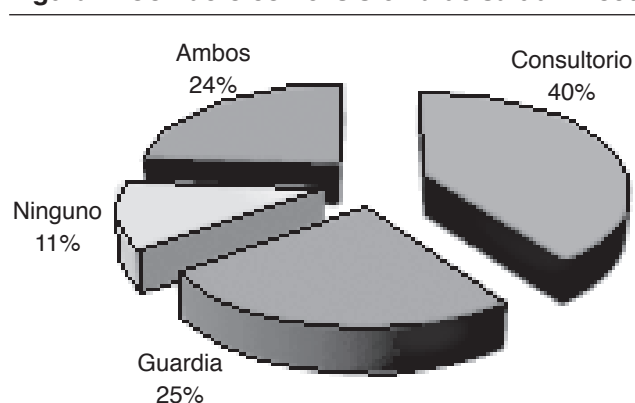
Tabla 1. Resultados socio-demográficos

	N	%
<b>Procedencia</b>	311	100%
Ciudad de Buenos Aires	73	23,50%
Provincia	229	73,60%
Otros	9	2,90%
<b>Edad materna</b>	311	100%
< 19 años	14	4,50%
19 a. a 30 años	206	66,10%
31 a. a 40 años	76	24,50%
> 40 años	15	4,80%
<b>Escolaridad materna</b>	309	100%
Analfabeta	1	0,30%
Primaria incompleta	24	7,80%
Primaria completa	74	23,90%
Secundaria incompleta	109	35,30%
Secundaria completa	84	27,20%
Terciaria o Universitaria	17	5,50%

### MODALIDAD DE ACCESO AL SISTEMA DE SALUD

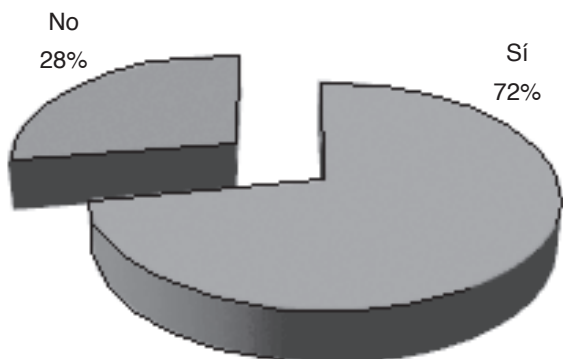
El 89% (279/311) había accedido al sistema de salud en los últimos 6 meses. De ellos, el 25% (78/309) habían concurrido al servicio de emergencias, 40% (124/309) a Consultorio y 24% (74/309) a ambos (Figura 1).

Figura 1. Contacto con el sistema de salud n= 309



El 72% de los niños (222/307) realizaba controles regulares de salud. (Figura 2)

Figura 2. Controles de salud regulares n= 307



### VACUNACIÓN

Al evaluar el carnet de vacunas se encontró que sólo el 38,5% de los niños (121/311) presentó esquema de vacunación completo y administrado oportunamente, el 45,3% (141/311) completo pero con aplicación atrasada y el 16,2% (50/311) incompleto. (Figura 3)

Figura 3. Cobertura de vacunas n= 311

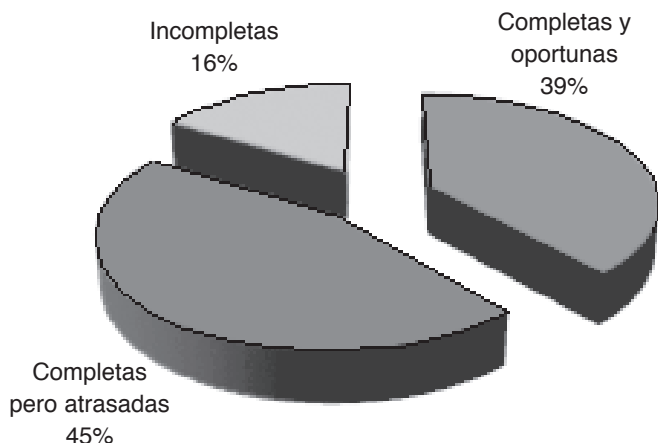
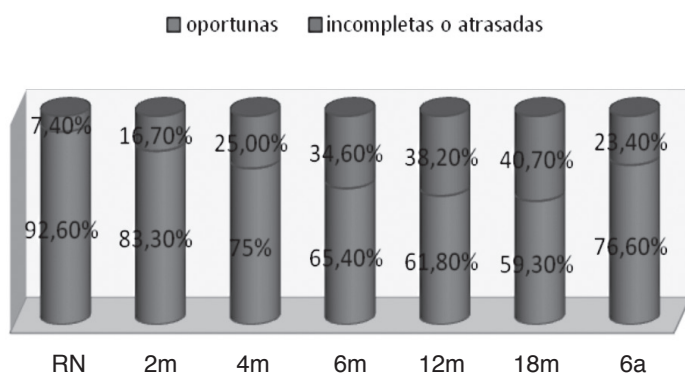


Figura 4. Cobertura de vacunación por edad n= 311



El 40% (77/191) de los niños con esquemas atrasados, correspondían a retraso en la aplicación de cuatro o más dosis de vacunas.

Las vacunas con mayor porcentaje de atrasos son las correspondientes a los 12 y 18 meses: presentando un 38,2% y 40,7% de atrasos respectivamente. (Figura 4)

El modo de acceso a los servicios de salud sólo a través del departamento de emergencias (DE), constituyó un factor de riesgo para presentar esquemas de vacunación inadecuados. El 73% (57/78) de los pacientes que concurren a guardia solamente vs el 55,5% (110/198) de los que concurren a consultorio (con o sin consultas al DE) presentó retraso o falta en las vacunas del esquema oficial. **OR: 2,17 (1,18<OR<4,02) p: 0,07.** (Tabla 2)

Los niños que no realizaron controles regulares de salud presentaron mayor riesgo de tener esquemas de vacunación incompletos o atrasados **OR 2,02 (IC 1,13 - 3,62) p: 0,01.** (Tabla 3)

El 56% (14/25) de las madres sin instrucción no realizaba controles regulares de salud, esto fue significativamente menor que en aquellas madres que tenían primaria completa o más. **OR: 3,78 (1,53 <OR <9,42) p: 0,0009.** (Tabla 4)

### Causas de incumplimiento

Para analizar las causas del incumplimiento, éstas fueron agrupadas según estuvieran asociadas al niño, a la familia, al sistema de salud y/o a los profesionales.

Los hallazgos demostraron que el 71% (135/191) de los niños presentaban una sola causa, mientras el 29% (56/191) asociaban más de una, motivo por el cual la sumatoria de la tabla 5 supera el 100%. (Tabla 5)

Si se excluyen los niños que manifestaron causas múltiples de incumplimiento del carnet de vacunación y se analizan exclusivamente aquellos que presentan una única causa (135/191) la primera de ellas continua siendo la asociada al niño 48% (65/135) y dentro de estas el 77% (50/135) lo constituyen las falsas contraindicaciones (FC).

De los niños que no habían recibido oportunamente la vacunación por FC, el 94% había tenido contacto con el sistema de salud en los últimos 6 meses y el 65% realizaba controles de salud regularmente.

**Tabla 2. Cobertura de vacunación según lugar de consulta. Factor de riesgo de vacunación inadecuada**

	Vacunación incompleta o atrasada	Vacunación completa	Total
DE	57	21	78
Cons o ambos	110	88	198
Total	167	109	276

OR: 2,17 (1,18<OR<4,02) p: 0,07

**Tabla 3. Vacunación vs. controles regulares de salud. Factor de riesgo de vacunación inadecuada**

Controles regulares	Vacunación incompleta	Vacunación completa	Total
No	62	23	85
Si	127	95	222
Total	189	118	307

OR= 2,02 IC: 1,13-3,62 P: 0,011

**Tabla 4. Controles regulares vs. escolaridad materna. Factor de riesgo de inasistencia a controles regulares**

Escolaridad	No control	Sí control	Total
< Primaria	14	11	25
>Primaria	71	211	282
Total	85	222	307

OR= 3,78 (IC: 1,53-9,42) P: 0,0009

**Tabla 5. Causas de incumplimiento**

Niño 53% (101/191)	Falsas contraindicaciones (FC)	80,20%	80
	Enfermedad	17,80%	18
	Horarios escolares	2%	2
Familiares 34% (65/191)	Socioeconómicos	89%	58
	Falta información	10,80%	7
Sistema de salud (Vacunatorio) 19% (37/191)	Falta de vacunas	40,50%	14
	Falta de atención	29,70%	11
	Distancia	13,50%	5
	Espera	10,80%	4
	Horarios reducidos	5,40%	2
Médicas 13%(25/191)	Falta de indicación adecuada	60%	15
	Falta de control del carnet	40%	10
Otras 12%(24/191)	No recuerda	7,30%	14
	Otros	5,20%	10
Varias asociadas 29%(56/191)		29%	56

## DISCUSIÓN

La cobertura de vacunación es un indicador del funcionamiento del sistema de salud, por lo tanto los déficit existentes en la actualidad reflejan las falencias en la atención primaria.

La vacunación atrasada constituye un grave problema en salud por varias razones:

- La eficacia de las vacunas puede ser menor si no se administran a la edad recomendada. La seguridad y la eficacia de las mismas han sido evaluadas para algunas vacunas tales como las de sarampión, hep B, DPT, Hib, pero no para la totalidad y podrían variar de acuerdo a las características y cantidad del antígeno utilizado y/o al número de dosis aplicadas.<sup>4</sup>
- La aplicación oportuna de las vacunas protege a la población lo más precozmente posible. Este hecho es particularmente importante en enfermedades con circulación continua, como la coqueluche y aquellas con potencial de causar importantes brotes como el sarampión.<sup>5,13,14</sup>
- El atraso en la vacunación puede además tener implicancias administrativas y programáticas generando mayores demandas al sistema de salud.<sup>4</sup>

Por otra parte, el riesgo de enfermarse por demora en la vacunación depende de:

- El tipo de vacuna.
- El grado de circulación de la enfermedad.
- La transmisibilidad de la enfermedad.
- Los casos importados de la enfermedad.
- La severidad de la enfermedad.<sup>4,5</sup>

La medida que se emplea en forma estándar para medir la cobertura de vacunación sólo expresa el porcentaje de niños que han acumulado el número requerido de dosis de vacunas, sin relación con el momento de la vacunación. Estos niños pueden haber estado subvacunados durante los primeros dos años de vida cuando son más susceptibles a enfermedades graves y sus complicaciones.<sup>15</sup> Los días que un niño pasa "no vacunado" revelan una debilidad de los programas de vacunación.<sup>7,9</sup> Si en este estudio sólo se evaluara de manera transversal la cobertura de vacunación como tradicionalmente se hace, se podría afirmar que el 84% de los niños están correctamente vacunados, ya que tienen el "carnet completo para la edad", dato que enmascara que el 45% de ellos las recibió tardíamente.

En EE.UU., el *Center for Disease Control* en el año 2005, realizó un estudio sobre 14.810 niños mostrando que uno de cada tres niños presentaba atraso en la vacunación y uno de cada cuatro estaba severamente retrasado (retraso en más de cuatro dosis de vacunas y/o retraso mayor a seis meses en la aplicación) y destacaba la existencia de zonas donde sólo el 26% de los niños recibe las vacunas en los tiempos recomendados.<sup>5</sup> Algunas revisiones muestran el carácter predictivo de la vacunación en el momento adecuado, ya que revelan que los niños con demora en la inmunización a los tres meses tienen cuatro veces más riesgo de atraso en el esquema de vacunación a los 24 meses que los niños adecuadamente inmunizados.<sup>3,16</sup>

La experiencia reciente en la Argentina muestra también en forma indirecta que existe déficit en las coberturas, ejemplo de ello fue el brote de sarampión del 2010, en el que hubo 17 casos confirmados, 2 de los cuales procedían de otros países, 2 relacionados con estos casos y 13 adquiridos en el país.<sup>17</sup>

En el estudio presentado a pesar que el 90% de la población había tenido contacto con el sistema de salud en los últimos 6 meses y el 72% realizaba controles regulares de salud, sólo el 38,5% de los niños presentó esquema de vacunación completo y oportuno. El 40% de los niños que tuvieron esquemas inadecuados presentaban atrasos en 4 o más dosis de vacunas. Por su parte, la cobertura de vacunación por edad reflejó una importante caída a los 12 y 18 meses. Este dato es importante para orientar la dirección de las estrategias a futuro.

En cuanto a la cobertura de vacunación entre la población de la CABA y provincia de Buenos Aires, los datos de este estudio no mostraron diferencias estadísticamente significativas.

La falta de controles periódicos se asoció con mayor riesgo de incumplimiento del esquema de vacunación.<sup>4,8,18</sup> La Academia Americana de Pediatría sugiere realizar al menos nueve controles pediátricos en los primeros dos años de vida (5 el 1<sup>er</sup> año y 4 el 2<sup>do</sup> año) para asegurar el cumplimiento del esquema de vacunación. Como demuestran trabajos realizados por Luman y col.,<sup>19</sup> los niños que habían realizado cuatro controles en los primeros 24 meses de vida presentaron en un 60% la serie primaria de vacunación completa en comparación con el 90% de los que ha-

bían realizado nueve controles. Los pacientes que realizan muchos controles regulares tienen más chances de ser inmunizados<sup>20</sup> y una simple oportunidad perdida puede no ir en detrimento de su inmunización, como sí podría suceder en los pacientes que realizan pocos controles.<sup>18,19</sup>

La menor instrucción de las madres fue un factor de riesgo de inasistencia a controles de salud regulares de sus hijos en relación a las más escolarizadas, dato que coincide con la bibliografía.<sup>21, 22, 23</sup> Distintas publicaciones mencionan otros factores que se asocian a este problema: madre sola, menor de 21 años, tener dos o más niños, tener dos o más proveedores de vacunas y familias por debajo del límite de pobreza<sup>5,24,25</sup> situaciones que no fueron evaluadas en forma directa en este trabajo.

En nuestra revisión la segunda causa de incumplimiento del esquema de vacunación se asoció a motivos socioeconómicos coincidiendo con otras revisiones nacionales.<sup>21</sup>

El 25% de los niños en nuestra muestra sólo tuvo contacto con el sistema de salud a través del departamento de emergencias y de ellos, sólo el 27% tenía esquema de vacunación completo y oportuno, es decir tuvieron dos veces más riesgo de cobertura incompleta o atrasada que los que concurrían a controles regulares de salud.

Muchos factores relacionados con la utilización exclusiva del DE son asociados con la falta de vacunación:

- El inadecuado acceso a la atención primaria.
- El bajo nivel socioeconómico.
- Madres muy jóvenes.
- Falta de conocimiento del funcionamiento del sistema de salud, etc.<sup>26</sup>

Los grupos de población más desfavorecidos son los que suelen tener coberturas vaccinales más bajas, consultan con menos frecuencia y son el grupo de mayor impacto de las oportunidades perdidas de vacunación. Por ello es fundamental que se interroge sobre el estado de vacunación en todos los niveles asistenciales, tanto en atención primaria como en pacientes hospitalizados, a los que acuden a los servicios de urgencia o a una consulta especializada, donde la atención suele centrarse en un problema médico concreto sin evaluar otras medidas sanitarias.<sup>8</sup>

La falta de acceso a la atención primaria está fuertemente relacionada con la inadecuada

cobertura de vacunación.<sup>27</sup> Este dato apoyaría la necesidad planteada en otras revisiones de considerar al DE como un sector de frecuentes oportunidades perdidas.<sup>18, 26, 28</sup>

Por este reconocido problema a nivel mundial, se puso en consideración la necesidad de incluir servicios de inmunizaciones en los DE. Por un lado, debemos considerar que existe este grupo de pacientes que sólo concurren a la emergencia y tienen mayor riesgo de estar subinmunizados.<sup>15</sup> Por otro lado, rara vez las familias concurren al DE con el carnet de vacunas, y muchas, aunque lo porten, difícilmente aceptarían que sus hijos fueran inmunizados en ese momento.<sup>18</sup> Algunas revisiones demuestran que los programas de vacunación en los DE pueden ser beneficiosos aunque lo óptimo sería proveer de atención primaria a estos niños.<sup>29</sup> El DE debería trabajar cercanamente a los proveedores de atención primaria para coordinar estrategias.<sup>18,28,30</sup> Además, los controles posteriores para el seguimiento de una patología aguda constituyen un momento importante para evaluar la vacunación.<sup>18</sup>

La vacunación inadecuada vinculada con los modos de brindar asistencia por parte del Sistema de Salud, logística y organización de los servicios está relacionada con el abastecimiento y distribución de insumos del programa. En esta muestra constituyó el 19% mientras que en otra revisión<sup>31</sup> fue del 15% constituyendo la tercera causa de pérdida de oportunidades de vacunación en el mundo.

Dentro de los motivos más importantes de esta revisión se encuentran:

- No ser día de vacunación.
- Largo tiempo de espera.
- Horarios limitados.
- No traer el carnet de vacunación.
- No pertenecer al área geográfica.<sup>31</sup>

En todo el mundo no ofrecer la vacuna es la primer causa de oportunidad perdida de vacunación y la segunda son las falsas contraindicaciones, llegando al 60% en algunas publicaciones.<sup>1,8,17,30</sup> Los niveles de coberturas podrían ser mejorados en un 30% si se eliminaran las oportunidades perdidas de vacunación.<sup>1,18,28</sup>

El principal motivo de incumplimiento encontrado en este trabajo fueron las FC por enfermedades leves. Es fundamental recordar al personal médico y de enfermería cuáles son las mínimas contraindicaciones reales para recibir vacunas, ya que con este simple hecho

podríamos obtener importantes beneficios.<sup>5, 32, 33</sup> Esta falla del propio sistema debería ser ampliamente abordada por los efectores de salud y se deberían desarrollar campañas educativas desde el Estado tanto hacia los propios efectores como hacia la población. La información brindada siempre debe ser jerarquizada; existen diferentes vías para educar a la población; las más importantes serían a través de profesionales de la salud destinados a ello, campañas nacionales en medios televisivos y gráficos, material impreso, etc.<sup>23</sup> Distintos autores coinciden en recomendar un sistema de recordatorio telefónico en poblaciones vulnerables para mejorar la cobertura<sup>34</sup> lo cual requeriría un registro computarizado nacional interconectado en los vacunatorios, una mayor infraestructura y más personal. Los padres necesitan recibir información clara y consistente para conocer los beneficios y riesgos de cada vacuna y las enfermedades que ellas previenen.<sup>35</sup>

## CONCLUSIONES

- Sólo el 38,5% de los niños (121/311) presentó esquema de vacunación completo y administrado oportunamente. El 45,3% (141/311) lo tenía completo pero con aplicación atrasada y el 16,2% (50/311) incompleto.
- El 40% de los niños con esquemas atrasados, tenía retraso en la aplicación de 4 o más dosis de vacunas.
- Las vacunas más frecuentemente atrasadas fueron las correspondientes a los 12 y 18 meses: 38,2% y 40,7% respectivamente.
- No se encontró diferencia en el estado de vacunación de los pacientes provenientes de la Ciudad de Buenos Aires y los que provenían de la Provincia de Buenos Aires.
- El principal motivo de incumplimiento fueron las falsas contraindicaciones por enfermedades leves.
- De los niños que no fueron vacunados oportunamente por falsas contraindicaciones el 94% había tenido contacto con el sistema de salud en los últimos 6 meses y el 65% realizaba controles de salud regularmente.
- El contacto con el servicio de salud sólo a través del DE constituyó un factor de riesgo de vacunación inadecuada.
- Los niños que no realizaron controles regulares de salud presentaron mayor riesgo de tener esquema de vacunación incompleto o atrasado.

- Las madres sin instrucción realizaban significativamente menos controles regulares de salud.

## RECOMENDACIONES

Asegurar que los niños reciban las vacunas del Calendario Nacional de Vacunación de manera oportuna requiere de un gran esfuerzo y presupuesto en los programas de vacunación. La salud pública debe priorizar este tema para que los niños no sólo reciban todas las dosis de vacunas necesarias del Calendario Nacional sino que lo hagan en el momento apropiado de manera de alcanzar, lo más precozmente posible, la protección que las mismas otorgan.<sup>13</sup>

La información obtenida de esta encuesta, que coincide en gran medida con otras revisiones, podría ser utilizada para desarrollar intervenciones en programas.

Según criterios aceptados por los investigadores es necesario:

- Controlar el carnet de vacunación en cada encuentro con el paciente, tanto en el consultorio como en el servicio de emergencias.
- Intensificar las campañas educativas a los trabajadores de la salud y a la población para disminuir las falsas contraindicaciones de vacunación.
- Brindar mayor información a los padres sobre las vacunas y las enfermedades que con ellas se previenen.
- Utilizar los intervalos mínimos de vacunación en los niños con esquemas atrasados.
- Considerar la necesidad de campañas puerta a puerta.
- Implementar medidas desde el Estado para mejorar los controles pediátricos regulares y la accesibilidad al sistema de salud.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Atti C, Rota MC, Bella A, Salmaso S. Do changes in policy affect vaccine coverage levels? Results of a national study to evaluate childhood vaccination coverage and reasons for missed vaccination in Italy. *Vaccine* 2004; (22): 4351-57.
2. Joyce C. Steps to success. Getting children vaccinated on time. *Pediatric nursing* 2007; (33): 491-496.
3. Dietz V, Zell E, Stevenson J. Letters. *The Pediatric infectious disease Journal* 1993;(12):354.

4. Luman E, Barker L, Mc Cauley M, Drews-Botsch C. Timeliness of childhood immunizations: A State-Specific Analysis. *American Journal of Public Health* 2005; (95):1367-1374.
5. Luman E, Barker L, Mc Cauley M, Drews-Botsch C. Timeliness of childhood immunizations: Days undervaccinated and number of vaccines delayed. *JAMA* 2005; (293): 1204-1211.
6. Heininger U, Zuberbühler M. Immunization rates and timely administration in pre-school and school-aged children. *Eur J Pediatr* 2006;(165): 124-129 DOI: 10.1007/s00431-005-0014-y.
7. Dombkowski K, Lantz P, Freed G. The need for surveillance of delay in age-appropriate immunization. *Am J Prev Med* 2002; (23): 36-42.
8. Ubeda Sansano M. Oportunidades perdidas de vacunación. *Revista Pediatría de Atención Primaria* 2005; (4): 43-54.
9. Luman E, Barker L, Mc Cauley M, Stockley S, Chu S, Pickering L, Drews-Botsch C. Timeliness of childhood immunizations. *Pediatrics* 2002; (110): 935-939 DOI: 10.1542/peds.110.5.935.
10. Rey L. Oportunidades perdidas de vacinação em um hospital infantil de Fortaleza. *J de Pediatría* 1996; (72): 9-13.
11. Trabajo en terreno Pronap 2010. Sociedad Argentina de Pediatría.
12. Center for Disease control. Early childhood vaccination in two rural countries. Nebraska, 1991-1992. *MMWR* 1992; (41): 688-691.
13. Dominguez A, Parrot S, Lauderdale D, et al. On-Time immunization rates among children who enter Chicago public schools. *Pediatrics* 2004; (114): 741-747. DOI: 10.1542/peds.2004-1053.
14. The national Vaccine Advisory Committee. The measles epidemic: the problems, barriers and recommendations. *JAMA* 1991; (266): 1547-1552.
15. Hamlin J, Wood, D. Pereyra M et al. Inappropriately timed immunization types, Causes and their relationship to record keeping. *Public Health Briefs* 1996; (86): 12 1812-1814.
16. Fiks A, Alessandrini E, Luberti A, Ostapenko S, Zhang X, Silber J. Identifying factors predicting immunization delay for children followed in an urban primary care network using an electronic health record. *Pediatrics* 2006; (118):1680-1686 DOI: 10.1542.
17. Notificación del Ministerio de Salud de la Nación, semana epidemiológica 51, Riesgo de importación de virus del sarampión disponible en [http://www.msal.gov.ar/hm/site/sala\\_situacion/alerta\\_sarampion/Alerta\\_10\\_viajeros.pdf](http://www.msal.gov.ar/hm/site/sala_situacion/alerta_sarampion/Alerta_10_viajeros.pdf)
18. Szilagi P. Rodewald L. Missed opportunities for immunizations: a Review of the evidence. *J Public Health Management Practice* 1996; (1): 18-25.
19. Luman E, Stokley S, Daniels D, et al. Vaccination visit in early childhood. Just one more visit to be fully vaccinated. *Am J Prev Med* 2001; (20):32-40.
20. Wood D, Donald-Sherbourne C, Halfon N et al. Factor related to immunization status among Inner-city latino and african-american preschoolers. *Pediatrics* 1995; (96): 295-301.
21. Dayan G, Orellana L, Forlenza R, et al. Vaccination coverage among children aged 13 to 59 months in Buenos Aires, Argentina, 2002. *Rev Panam Salud Pública* 2004; (3): 158-167.
22. Fontes Santo, P, Bohland A, Carvalho A. Oportunidades perdidas de vacinação en hospital de referencia pediátrica en Aracaju (SE), Brasil. *Rev APS* 2009; (12): 29-38.
23. Impicciatore P, Bosetti C, Schiavio S et al. Mothers as active partners in the prevention of childhood diseases: Maternal Factors related to immunization status of Preschool children in Italy. *Preventive Medicine* 2000 (31) 49-55 DOI: 10.1006/pmed.2000.0677.
24. Jani J, De Schacht C, Jani I, et al. Risk factors of incomplete vaccination and missed opportunity for immunization in rural Mozambique. *BMC Public Health* 2008; (8):161 DOI: 10.1186/1471-2458-8-16.
25. Dombkowski K, Lantz P, Freed G. Risk factor for delay in age-appropriate vaccination. 2004; (119):144-155.
26. Rodewald L, Szilagy P, Humiston S et al. Is an Emergency department visit a marker for under-vaccination and missed vaccination opportunities among children who have access to primary care? *Pediatrics* 1993; (91): 605-611.
27. Marks J, Halpin M, Irvin J et al. Risk factors associated with failure to receive vaccinations. *Pediatrics* 1979; (64): 304-309.
28. Turner N, Grant C, Goodyear Smith F, et al. Seize the moments: missed opportunities to immunize at the family practice level. *Family Practice Advance* 2009. Disponible en [www.fampra.oxfordjournals.org](http://www.fampra.oxfordjournals.org)
29. Bell L, Lopez N. The potential impact of using an urban emergency department to immunize pre-school children. *AJDC* 1992; (146): 474.
30. Hughart N, Strobino D, Holt E, et al. The relation of parent and provider characteristics to vaccination status of children in private and managed care organizations in Maryland. *Medical care* 1999; (37): 44-55.
31. Rodriguez M. Magnitud y causa de oportunidades perdidas de vacunación en población menor de dos años en América. *CES Medicina*. 2001, (15): 71-80.
32. Bell L. Providing primary care to children in the emergency department: A problema or a missed opportunity? *Pediatric emergency care* 1991; (7):124.
33. Sabnis S, Pomeranz A, Amateau A. The effect of education, feedback and provider prompts on the rate of missed vaccine opportunities in a community health center. *Clin Pediatr* 2003; (42): 147-151. DOI: 10.1177/000992280304200208
34. Zilgy P, Schaffer S, Shone L, et al. Reducing geographic, racial and ethnic disparities in childhood immunization rates by using reminder/recall interventions in urban primary care practices. *Pediatrics* 2002; (110) DOI: 10.1542/peds.110.5.e58.
35. Yarwood J, Noakes K, Kennedy D et al. Tracking mothers attitudes to childhood immunisation 1991-2001. *Vaccine* 2005; (23):5670-87.