

Resultados de la vacunación universal a niños de un año con vacuna de varicela en Montevideo, Uruguay

DRES. JORGE QUIAN¹, CLAUDIA ROMERO², PATRICIA DALL'ORSO², ALFREDO CERISOLA³, RICARDO RUTTIMANN⁴

Resumen

Introducción: en Uruguay, a partir del 1 de octubre de 1999, se inició la vacunación universal, obligatoria y gratuita a niños de un año con vacuna de varicela. Esta inmunización alcanzó altos índices de cobertura. El objetivo de este estudio fue describir lo sucedido en Montevideo, ciudad capital del país, que alberga prácticamente la mitad de la población, luego de la introducción de esta vacuna.

Material y método: es un estudio descriptivo, multicéntrico, en el que se incluyeron niños menores de 15 años, con diagnóstico de varicela que consultaron médico en el período comprendido entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2002 en la ciudad de Montevideo. Se analizaron las consultas y las hospitalizaciones registradas en el hospital público pediátrico, en una institución privada, y en dos sistemas de emergencia médica móvil en el período prevacunación (1997–1999) y en el período posvacunación (2000–2002).

Resultados: en el hospital público las hospitalizaciones disminuyeron de un 0,82% (IC95% 0,72–0,93) en el período prevacunación a 0,33% (IC95% 0,28–0,40) en el período posvacunación. Las hospitalizaciones en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y las consultas en el Departamento de Emergencia también disminuyeron significativamente. En los servicios de emergencia médica móvil las consultas disminuyeron de un 1,62% (IC95% 1,58–1,66) en el período prevacunación a 0,64% (IC95% 0,61–0,66) en el período posvacunación.

Conclusiones: la aplicación sistemática de la vacuna de varicela a los niños al año de edad con altas tasas de vacunación ha sido efectiva, observándose una disminución significativa del número de consultas externas y de hospitalizaciones que alcanza a los propios niños vacunados y a los niños de los otros grupos de edades.

Palabras clave: VARICELA
VACUNA CONTRA LA VARICELA

1. Profesor Agregado de Pediatría Universidad de la República

2. Ex residentes de Pediatría

3. Ex Asistente de Clínica Pediátrica.

4. Pediatra Infectólogo. Asesor de Inmunizaciones de GlaxoSmithKline

Patrocinante: GlaxoSmithKline

Fecha recibido: 25/11/03

Fecha aprobado: 24/01/04

Summary

Introduction: *universal, compulsory and free vaccination against varicella in children under one year old started in Uruguay in October 1st 1999. High levels of vaccination coverage were attained. The aim of this study is to describe what happened in Montevideo -the capital city, where nearly half of the population lives- in the post-vaccination period.*

Material and method: *this is a descriptive and multi-center study. Children under 15 years old with varicella diagnosis who had a medical visit between January 1st 1997 and December 31st 2002 in Montevideo were included. The visits and the hospitalizations registered in the Pediatrics Public Hospital, a private institution and two mobile medical emergency services in the pre-vaccination period (1997-1999) and the post-vaccination period (2000-2002) were analyzed.*

Results: *the hospitalizations in the public hospital dropped 0,82% (95% CI 0,28-0,40) in the post-vaccination period. The hospitalizations in the Pediatrics Intensive Care Unit and the Emergency Department visits also dropped significantly. In the mobile medical emergency services the visits dropped from 1,62% (95% CI 1,58-1,66) in the pre-vaccination period to 0,64% (95% CI 0,61-0,66) in the post-vaccination period.*

Conclusions: *the systematic vaccination against varicella in children under one year old with high rates of vaccination has been effective. Significant decreases on the number of outpatient visits and hospitalizations were observed, both in the vaccinated children and in children of other age groups.*

Key words: CHICKENPOX
CHICKENPOX VACCINE

Introducción

Uruguay se ha caracterizado por una política de inmunizaciones de vanguardia para los países en vías de desarrollo.

En 1994 fue el primer país de América Latina que introdujo en su programa ampliado de inmunizaciones (PAI) la vacuna anti *Haemophyllus influenzae b*.

En 1999 incorporó la vacunación universal contra hepatitis B y varicela ⁽¹⁾.

Esta incorporación, al igual que todas las incluidas en el PAI, tuvo tres características de importancia: obligatoria, gratuita para toda la población y se acompañó de altos índices de inmunización. Según reportes del Ministerio de Salud Pública, las cohortes de nacidos en 1999, 2000 y 2001, tuvieron porcentajes de inmunización contra varicela de 96%, 96% y 93% respectivamente ⁽²⁾.

La vacuna de varicela comenzó a aplicarse el primero de octubre de 1999. Se aplica a todos los niños al llegar a los 12 meses de edad, junto a las restantes vacunas del PAI, que incluyen una dosis de recuerdo de pentavalente (difteria, tétanos, tos convulsa, *Hemophyllus influenzae* tipo b y hepatitis B), triple viral (sarampión, rubéola y parotiditis) y polio oral.

La vacuna utilizada fue Varilrix y se aplica en inyección separada de las otras.

El pediatra puede indicarla en otras edades, pero en esos casos, no es gratuita.

Hay pocas experiencias en la bibliografía que analicen tan altos índices de inmunización en tan poco tiempo. Habitualmente esta inmunización no es gratuita y muchas veces no es obligatoria, por lo que no se logran tan altos índices de cobertura ^(3,4).

Se ha comunicado también resistencia tanto de pediatras como de padres al menos en primera instancia a esta inmunización ^(5,6).

Por estos antecedentes parece válido analizar lo sucedido en Uruguay, con la incorporación de la vacuna de varicela. La misma es una enfermedad de diagnóstico clínico sencillo, que no requiere en general de exámenes de laboratorio.

El objetivo del estudio fue describir lo sucedido en Montevideo, ciudad capital del país, que alberga prácticamente la mitad de la población, luego de la introducción de la vacuna de varicela.

Material y método

Se realizó un estudio descriptivo, multicéntrico, en el que se incluyeron niños menores de 15 años, con diagnóstico de varicela que consultaron médico en el período comprendido entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2002 en la ciudad de Montevideo. El estu-

dio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.

Descripción de la población

Montevideo, capital de la República Oriental del Uruguay, tiene una población total de 1,344,839 habitantes, de los cuales 294,831 son menores de 15 años⁽⁷⁾.

Se distribuyen en los siguientes grupos de edad: menores de un año, 20081; entre 1 a 4 años 73,398; de 5 a 9 años 100,028 y de 10 a 14, 97,324.

Sistemas de atención de salud

Hay dos sistemas de atención de salud: público y privado.

El sistema de atención público atiende a la población carente de recursos y está a cargo del Ministerio de Salud Pública. Las hospitalizaciones pediátricas de este sector se realizan en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. (CHPR).

En este Centro se analizaron las consultas realizadas en el Departamento de Emergencia Pediátrica (DEP) y las hospitalizaciones en sala general y en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCIN). En el DEP no pudieron analizarse las consultas del año 1997.

En el sector privado o de prepago, existen varios sistemas.

Se tomaron como representativos dos sistemas de emergencia médica móvil, que atienden a un amplio sector de población, brindando asistencia domiciliaria, consultas en policlínicos y traslados en caso de requerir hospitalizaciones. Los sistemas elegidos fueron SUAT (Servicio de Urgencia Asistencia y Traslado) y SEMM (Servicio de Emergencia Médica Móvil). La atención médica de los niños en ambos sistemas está a cargo de pediatras.

El promedio de abonados menores de 15 años durante el periodo de estudio fue para SEMM y SUAT 90,063.

En SEMM, no fue posible analizar el año 1997 por carecer de la base de datos correspondiente.

Se analizaron también las hospitalizaciones de una institución de Asistencia Médica Colectiva, la Asociación Española Primera de Socorros Mutuos (AEPSM) que brinda asistencia domiciliaria, de policlínica y hospitalización. El promedio de abonados menores de 15 años en el período fue 18,157.

Cuando fue posible, se utilizaron las bases de datos electrónicas de cada Institución; en algunos casos (año 1997 y parte de 1998), se realizó recuento manual de los documentos médicos.

Las variables analizadas fueron las siguientes: edad (en grupos etarios: menor de un año, de uno a cuatro años, de cinco a nueve, y de 10 a 14 años), sexo, estado previo de salud, inmunizaciones recibidas al momento

de la consulta, fecha de consulta y de hospitalización cuando fue necesaria, diagnóstico al ingreso, días de hospitalización, si requirió o no hospitalización en Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) y destino final del paciente.

Las mismas se registraron en ficha de recolección de datos precodificada, complementada con instructivo de llenado, elaborada y completada por los autores.

Dado que la vacuna comenzó a aplicarse el primero de octubre de 1999, se tomaron los años 1997, 1998 y 1999 como previos a la vacunación universal, y 2000, 2001 y 2002, como posteriores.

Estadística

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Epi-Info 6.

Las hospitalizaciones se expresaron como proporción de ingresos por varicela en relación al número total en cada período. Para los diferentes grupos de edad, se calcularon las proporciones de hospitalizaciones por varicela en relación a los ingresos totales. El mismo criterio se utilizó para las consultas médicas en los servicios de emergencia.

A todas las proporciones se les calcularon los respectivos intervalos de confianza del 95%.

Los datos de ambos períodos se compararon mediante la prueba no paramétrica de Chi². Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Hospitalizaciones

1a) CHPR

En el período prevacunación, hubo 238 hospitalizaciones por varicela, sobre un total de 29,028, lo que correspondió a 0,82% (IC95% 0,72-0,93).

En los años posteriores, se hospitalizaron 119 pacientes con varicela en un total de 35546, lo que correspondió a 0,33% (IC95% 0,28-0,40). La diferencia entre ambos grupos fue significativa ($p < 0,000001$) (tabla 1).

Se observó un descenso estadísticamente significativo en las hospitalizaciones entre ambos períodos en el grupo de 1 a 4 años. También hubo descenso en los grupos de menores de 1 año y en los de 5 a 9 años de edad. No se observaron diferencias significativas en el grupo de mayores de 10 años (tabla 2).

1b) CHPR-UCIN

Los egresos por varicela respecto a los totales durante los períodos analizados se observan en la tabla 3. La diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0,000004$).

Tabla 1. Hospitalizaciones por varicela y totales en el CHPR en los 3 años previos y posteriores al inicio de la vacunación sistemática

Año	Hospitalizaciones por varicela		Hospitalizaciones totales		Hospitalizaciones por varicela / hospitalizaciones totales (IC 95%) en los 3 años pre y posvacuna
	Anual	3 años pre y posvacuna	Anual	3 años pre y posvacuna	
1997	48	238	8.130	29.028	0,82% (IC95% 0.72-0.93)
1998	101		10.520		
1999	89		10.378		
2000	42	119	11.489	35.546	0,33% (IC95% 0.28-0.40)
2001	32		12.018		
2002	45		12.039		

Tabla 2. Distribución por grupos de edades de las hospitalizaciones en el CHPR

	1997–1999 Hospitalizaciones totales: 29.028		2000–2002 Hospitalizaciones totales: 35.546		“p” de proporción del total de hospitalizaciones
	Varicela: N° (%)	Proporción [IC 95%]	Varicela: N° (%)	Proporción [IC 95%]	
Menores de 1 año	69 (29%)	0,23 [0,18–0,30]	56 (47%)	0,15 [0,12–0,20]	p = 0,02
1 a 4 años	120 (50%)	0,41 [0,34–0,49]	30 (25%)	0,08 [0,05–0,12]	p = 0,000001
5 a 9 años	35 (15%)	0,12 [0,08–0,17]	23 (19%)	0,06 [0,04–0,10]	p = 0,018
10 a 14 años	14 (6%)	0,05 [0,02–0,08]	10 (9%)	0,03 [0,01–0,05]	p = 0,18

Tabla 3. Egresos por varicela y totales en la UCIN del CHPR

Períodos	N° egresos por varicela	N° de egresos totales	Proporción varicela /totales
1997–1999	43	3304	1,30 (IC95% 0,95–1,75)
2000–2002	7	2875	0,24 (IC95% 0,10–0,52)

En la tabla 4 se observan las causas de hospitalización en ambos períodos. Entre las mismas, varicela o patologías asociadas se refiere a pacientes que no tendrían indicación de hospitalización pero por motivos sociales o por una patología concomitante (asma, diarrea) lo fueron. En Inmunodepresión se refiere a patologías como VIH, pacientes recibiendo corticoterapia, pacientes con tratamiento inmunosupresor, síndrome nefrótico.

Sólo uno de los pacientes hospitalizados había recibido la vacuna de varicela. Se trataba de un niño con síndrome nefrótico que recibió la inmunización 22 días antes de desarrollar la erupción.

Tabla 4. Causas de hospitalización por varicela en el CHPR

Causas	1997-1999	2000-2002
Varicela o enfermedades asociadas	53 (20%)	34 (26%)
Infección de piel o partes blandas	125 (48%)	68 (52%)
Complicaciones respiratorias	41 (16%)	12 (9%)
Complicaciones neurológicas	19 (7%)	5 (4%)
Complicaciones hematológicas	3 (1%)	3 (2%)
Infecciones osteoarticulares	1 (0,3%)	0
Inmunodepresión	11 (4%)	8 (6%)
Sepsis	7 (2,7%)	0
Total	260 (100%)	130 (100%)

Tabla 5. Hospitalizaciones por varicela y totales en menores de 15 años en AEPSM

Año	Número de hospitalizaciones por varicela		Número de hospitalizaciones totales		Proporción hospitalizaciones por varicela / hospitalizaciones totales (IC 95%) en los tres años pre y posvacunación
	Anual	En los tres años pre y posvacunación	Anual	En los tres años pre- y post-vacunación	
1997	2	12	1.800	5.470	0,22% (IC95% 0,12-0,39)
1998	9		1.864		
1999	1		1.806		
2000	1	6	1.972	5.853	0,10% (IC95% 0,04-0,23)
2001	1		2.028		
2002	4		1.853		

Tabla 6. Edad de los niños hospitalizados en AEPSM

Edades	1997-1999	2000-2002
<1 año	0	3
1 a 4 años	5	0
5 a 9 años	5	2
10-14 años	1	1
Sin datos	1	0

2) AEPSM

En el período de estudio, se constataron 12 niños hospitalizados en el período prevacunación y 6 en el posvacu-

nación. La diferencia entre ambas series no fue estadísticamente significativa ($p = 0,12$) (tabla 5).

Los niños hospitalizados en el período posvacunación no estaban inmunizados para varicela por su edad o por no haber sido indicada. La edad de los pacientes hospitalizados en AEPSM se muestran en la tabla 6.

Consultas externas

1) Consultas en el DEP del CHPR

En el año 1998, las consultas por varicela correspondieron a 0,6% del total: en el año 2002 al 0,18%. La diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0,0000001$). Si se analizan en conjunto los años 1998 y 1999 versus los años posvacunación, la diferencia también es significativa (tabla 7).

Tabla 7. Consultas totales y por varicela en el DEP del CHPR

	1998	1999	2000	2001	2002
Consultas totales	47.994	48.314	52.861	60.427	58.931
	96.308	172.219			
Consultas por varicela	300	261	150	156	109
	561	415			
Porcentajes	0,6%	0,5%	0,3%	0,26%	0,18%
	0,58 (IC95% 0,53–0,63)		0,24 (IC95% 0,21–0,27)		

Tabla 8. Grupos de edades y año de consulta en el DEP del CHPR

Edades	1998	1999	2000	2001	2002
<1año	55 (18,3%)	48 (18,4%)	28 (18,7%)	26 (16,7%)	21 (19,3%)
1 a 4 años	132 (44%)	116 (44,4%)	60 (40%)	44 (28,2%)	16 (14,7%)
5 a 9 años	79 (26,3%)	76 (29,1%)	45 (30%)	66 (42,3%)	47 (43,1%)
10 a 14 años	34 (11,3%)	21 (8%)	17 (11,3%)	20 (12,8%)	25 (22,9%)
Totales	300	261	150	156	109

En 1998, 44% de las consultas correspondieron al grupo de 1 a 4 años; en el 2002 ese grupo representó el 14,7%. La diferencia entre ambos fue significativa ($p = 0,000001$)

El grupo de 5 a 9 años representó en 1998 el 26,3% de las consultas; en 2002 ese porcentaje fue del 43,1% ($p = 0,001$). También aumentó el porcentaje de las consultas en el grupo de 10 a 14 años que del 11,3% en 1998 pasó a 22,9% en 2002 ($p = 0,003$). No hubo variaciones en el grupo de menores de 1 año: 18,3% versus 19,3% ($p = 0,8$) (tabla 8).

2) Servicios de emergencias móviles

En las tablas 9 y 10 se muestran los resultados obtenidos de las bases de datos de estos sistemas (en SEMM, del año 1997 no se tiene la base de datos).

En los años prevacunación las consultas por varicela fueron 7.294 de un total de 449.527 (1,62%, IC 95% 1,58–1,66).

En los años posvacunación se registraron 2.993 consultas por varicela de un total de 468.493 (0,64% IC95% 0,61 -0,66); la diferencia fue significativa.

La proporción de las consultas por varicela disminuyó de forma significativa en todos los grupos de edades analizados. La disminución fue mayor en el grupo de 1 a

4 años, que de 0,77 (IC95% 0,74–0,80) se redujo a 0,20 (IC95% 0,19–0,22). En ese grupo las consultas en 1998 por varicela representaron 48,3% del total de consultas por varicela; en el 2002 fue 20,2% ($p < 0,01$).

Discusión

Los resultados de la aplicación universal de una vacuna no siempre son iguales a los obtenidos en los ensayos clínicos de eficacia⁽⁸⁾. Este estudio evaluó la eficiencia de la vacuna de varicela aplicada, bajo las condiciones rutinarias de un programa de salud pública, a todos los niños al año de vida. La eficiencia de la vacuna se evaluó a través de la disminución del número de las hospitalizaciones y de las consultas médicas por varicela antes y después del inicio de su aplicación.

La varicela ofrece la oportunidad de un análisis clínico muy exacto, ya que el diagnóstico es en general sencillo y no requiere de exámenes de laboratorio para su confirmación.

En el hospital público (CHPR) el número de hospitalizaciones por varicela en el período prevacunación constituyó el 0,82%. Ese porcentaje fue francamente menor (0,22%) en el hospital privado (AEPSM), lo que probablemente esté en relación con las peores condiciones de vida (hacinamiento, falta de higiene adecuada) de

Tabla 9. Consultas por varicela y totales en los 2 Servicios de Emergencia Móvil

Período	Consultas varicela			Consultas totales		
	SEMM	SUAT	SEMM + SUAT	SEMM	SUAT	SEMM + SUAT
1997-1999	2.934	4.360	7294 (1,62%) (IC95% 1,58-1,66)	147.424	302.103	449.527
2000-2002	1.419	1.574	2993 (0,64%) (IC95% 0,61-0,66)	206.725	261.768	468.493

Tabla 10. Proporciones de las consultas por varicela en relación a las consultas totales por grupos de edades en los períodos pre y posvacunación.

SEMM + SUAT Grupos etarios	1997-1999*			2000-2002		
	Consultas por varicela	Consultas totales	Proporción varicela / totales (IC 95%)	Consultas por varicela	Consultas totales	Proporción varicela / totales (IC 95%)
< 1 año	346 (4,7%)	449,527	0,08 (IC95% 0,07-0,09)	165 (5,5%)	468,493	0,03 (IC95% 0,03-0,04)
1 a 4 años	3.474 (47,6%)		0,77 (IC95% 0,74-0,80)	952 (31,8%)		0,20 (IC95% 0,19-0,22)
5 a 9 años	2749 (37,9%)		0,61 (IC95% 0,58-0,63)	1445 (48,3%)		0,30 (IC95% 0,29-0,33)
10 a 14 años	725 (9,9%)		0,16 (IC95% 0,15-0,17)	431 (14,4%)		0,09 (IC95% 0,08-0,10)

SEMM (1998 + 1999) + SUAT (1997 + 1998 + 1999)

la población tributaria del Ministerio de Salud Pública y que seguramente facilita las sobreinfecciones. Como se observó en las causas de hospitalización las infecciones de piel y partes blandas en el primer período fueron responsables del 48% de los ingresos y en el segundo del 52%.

El descenso significativo que se observó en las hospitalizaciones en el CHPR (que pasaron a ser 0,33% del total en el período posvacunación), así como la disminución significativa de los ingresos en UCIN y de las consultas en el DEP, coincidió con la incorporación de la vacuna de varicela en el PAI y la buena cobertura informada por las autoridades sanitarias del país⁽²⁾. En EE.UU. se informaron cifras a nivel nacional de 80,6% en el año 2002⁽⁹⁾, y si bien ha habido una declinación en la incidencia de varicela⁽¹⁰⁾, no se ha comprobado un descenso estadísticamente significativo de las hospitalizaciones ni de las consultas en los servicios de emergencia en los

años posteriores a la licencia de la vacuna, probablemente por la menor cobertura en la inmunización⁽¹¹⁻¹⁴⁾.

En la institución prepaga AEPSM las hospitalizaciones disminuyeron a la mitad pero la diferencia no fue significativa. Esto podría deberse a que el número de pacientes hospitalizados es muy bajo y, por lo tanto, estos datos no son significativos. Se ha recomendado no reportar datos de instituciones que tengan menos de 30 egresos en el período considerado⁽¹²⁾. Sin embargo, son presentados para observar las diferencias en las hospitalizaciones entre el hospital público y el privado.

Los niños que se hospitalizaron eran todos no vacunados, excepto un varón de 4 años con un síndrome nefrótico en tratamiento con prednisona que había recibido la vacuna 22 días antes. Habitualmente se considera que un niño está protegido por la vacuna cuando han transcurrido más de 30 días desde que la recibió⁽¹⁴⁾. La ausencia de hospitalizaciones de niños vacunados podría explicarse

porque la eficacia de la vacuna es mayor frente a las formas graves de la enfermedad^(16,17).

Respecto a las edades, además de la disminución de las hospitalizaciones en el grupo de uno a cuatro años, también se observó una disminución significativa en menores de un año y en los niños de cinco a nueve años. Esto puede explicarse por el efecto protector indirecto denominado efecto rebaño⁽¹⁸⁾, por el cual también ocurre una disminución de la incidencia de la infección en individuos susceptibles como resultado de la vacunación de los contactos del hogar y de la comunidad. El efecto rebaño es un efecto positivo en la salud pública. En el caso de varicela, sin embargo, los niños no vacunados tendrían menores probabilidades de adquirir inmunidad en la infancia y permanecerían susceptibles hasta la edad adulta cuando son mayores los riesgos de complicaciones en caso de contraer la enfermedad⁽¹⁹⁾. Para disminuir estos riesgos podría ser necesario ampliar el programa de vacunación vigente en Uruguay para cubrir a las personas de otras edades con riesgo de contraer la infección, tal como se ha recomendado en otros países⁽²⁰⁾.

Las consultas externas, tanto en el CHPR como en las emergencias móviles, tuvieron un descenso global significativo en todos los grupos etáreos en el período post-vacunación. Esta diferencia resultó máxima en el grupo de 1 a 4 años en el cual se describe un descenso progresivo y altamente significativo. Este comportamiento se relaciona seguramente con el plan vacunal establecido, otorgando a este grupo la máxima cobertura. En la etapa prevacunación el número de consultas fue mayor en el grupo de uno a cuatro años, en todos los sistemas de emergencias analizados. En el período posvacunación, predominaron las consultas en el grupo de 5 a 9 años.

Quedan aún problemas por resolver. No está claro la duración de la inmunidad en los niños vacunados en un ambiente con menor circulación del virus, lo cual podría generar una población de adultos susceptibles de contraer varicela⁽²¹⁾. Asimismo, la disminución de la exposición exógena al VZV podría llevar a un aumento en la incidencia de zoster en adultos no vacunados⁽²²⁾. Si esta posibilidad se confirma, se podría estudiar la eficacia de la vacunación del adulto mayor como forma de proteger contra el zoster a los individuos infectados en forma latente con el virus. Dentro del PAI, varicela es la única vacuna que se aplica en una sola dosis lo que quizá sea necesario revisar en el futuro.

Conclusiones

La aplicación sistemática de la vacuna de varicela a los niños al año de edad con altas tasas de vacunación ha

sido efectiva, observándose una disminución significativa del número de consultas externas y de hospitalizaciones que alcanza a los propios niños vacunados y a los niños de los otros grupos de edades.

Agradecimientos

Al personal técnico y administrativo de CHPR, SUAT, SEMM y AEPSM, por su colaboración.

Bibliografía

1. **Ministerio de Salud Pública, Uruguay.** Decretos del MSP.
2. **Comisión Honoraria de la Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes.** Coberturas vacunas BCG-Polio3-Penta3-SRP-Varicela por cohorte 1999-2001.
3. **American Academy of Pediatrics.** Committee on Infectious Diseases. Varicella Vaccine Update. *Pediatrics*, 2000; 105(1): 136-41.
4. **Seward J, Watson B, Peterson C, Mascola L, Pelosi J, Zhang J, et al.** Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States, 1995-2000. *JAMA* 2002; 287(5): 606-11.
5. **Newman R, Taylor J.** Reactions of pediatricians to the recommendation for universal varicella vaccination. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 1998; 152: 792-6
6. **Schaffer S, Bruno S.** Varicella immunization practices and the factors that influence them. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999; 153: 357-62.
7. VII Censo General de Población, III de Hogares y V de Viviendas, 1996.
8. Clemens J, Brenner R, Rao M, Tafari N, Lowe C. Evaluating new vaccines for developing countries ¿efficacy or effectiveness? *JAMA* 1996; 275: 390-7.
9. **Centers for Disease Control and Prevention.** National, State, and Urban Area Vaccination Levels Among Children Aged 19-35 Months-United States, 2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2003; 52(31): 728-32.
10. *MMWR, Morb Mortal Wkly Rep.* Decline in annual incidence of varicella—Selected States 1990–2001, 2003 Sep 19, 52(37); 884–5.
11. **Rhein L, Fleisher G, Harper M.** Lack of reduction in hospitalizations and emergency department visits for varicella in the first 2 years post-vaccine licensure. *Ped Emerg Care* 2001; 17(2): 101-3.
12. **Ratner A.** Varicella-related hospitalizations in the vaccine era. *Pediatr Infect Dis* 2002; 21: 927-30.
13. **Galil K, Brown C, Lin F, Seward J.** Hospitalizations for varicella in the United States, 1988 to 1999. *Pediatr Infect Dis J* 2002; 21: 931-4.
14. **Seward J, Watson B, Peterson C, Mascola L, Pelosi J, Zhang J, et al.** Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States, 1995-2000. *JAMA* 2002; 287(5): 606-11.
15. **Izurietta S, Strebel P, Blake P.** Postlicensure effectiveness of varicella vaccine during an outbreak in a child care center. *JAMA* 1997; 278: 1495-9.
16. Committee on infectious diseases, Recommendations for the

- use of live attenuated varicella vaccine. *Pediatrics* 1995; 95(5): 791-6.
17. **Vázquez M, LaRussa PS, Gershon AA, Steinberg SP, Freudigman K, Shapiro ED.** The effectiveness of the varicella vaccine in clinical practice. *N Engl J Med* 2001; 344(13): 955-60.
18. **Clements DA, Zaref JI, Bland CI, Walter EB, Coplan PM.** Partial uptake of varicella vaccine and the epidemiological effect on varicella disease in 11 day-care centres in North Carolina. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155(4): 455-61.
19. **Taylor J.** Herd immunity and the varicella vaccine. Is it a good thing? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155(4): 440-1.
20. Prevention of varicella updated recommendations of the Advisory Committee on Immunizations Practices (ACIP). *MMWR* 1999; 48 (RR 06); 1-5.
21. **Krause P, Klinman M.** Efficacy, immunogenicity, safety, and use of live attenuated chickenpox vaccine. *J. Pediatr*, 1995; 127(4): 518-25.
22. **Thomas SL, Wheeler JG, Hall AJ.** Contacts with varicella or with children and protection against herpes zoster in adults: a case c control study. *Lancet* 2002; 360: 678-82.

Correspondencia: Dr. Jorge Quian
Verdi 4630. Montevideo Uruguay
E-mail: jorgeq@internet.com.uy