

# Impacto de la estrategia Plan de Invierno en el uso de medicamentos en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR)

Dres. Gustavo Giachetto<sup>1</sup>, Lourdes Cruz<sup>2</sup>,  
Andrea Harretche<sup>2</sup>, Alicia Ferreira<sup>3</sup>

## Resumen

**Introducción:** Con el objetivo de mejorar la calidad de la atención hospitalaria de los niños que ingresan por infección respiratoria aguda baja al Centro Hospitalario Pereira Rossell, se aplicó entre mayo y setiembre de 1999 una estrategia que se denominó Plan de Invierno.

**Objetivo:** Evaluar el impacto que tuvo esta estrategia en el gasto en antibióticos (ATB), broncodilatadores ( $\beta_2$  agonistas) y corticoides en el Hospital Pediátrico.

**Metodología:** Se compararon las unidades consumidas y el gasto (en pesos uruguayos) en ATB,  $\beta_2$  agonistas y corticoides en el período enero-setiembre 1998 versus enero-setiembre 1999. Los datos fueron obtenidos del programa de uso de medicamentos de la farmacia clínica del hospital.

**Resultados:** El gasto, entre enero y setiembre de 1999, fue menor que en el mismo período de 1998 (28,6% versus 37,6%). El gasto en ATB y corticoides disminuyó en los servicios de pediatría general (PG) y unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIN). El gasto en  $\beta_2$  disminuyó sólo en UCIN. El gasto por día cama ocupado (DCO) en ATB disminuyó en PG y aumentó en UCIN.

**Conclusión:** Es posible que el cumplimiento de las pautas terapéuticas recomendadas y la mejoría en la calidad de los diagnósticos realizados durante la aplicación de esta estrategia asistencial hayan contribuido a un menor gasto en ATB,  $\beta_2$  y corticoides en los niños con infección respiratoria aguda baja (IRAB) que ingresaron al hospital.

**Palabras clave:** COSTOS EN FÁRMACOS.  
CONTROL DE COSTOS.  
UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS - economía.  
CALIDAD DE LA ATENCIÓN DE SALUD.  
HOSPITALES PEDIÁTRICOS.

## Introducción

El Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) es un centro docente-asistencial dependiente de la Administración de los Servicios de Salud del Estado, del Ministerio de Salud Pública (ASSE/MSP), en el cual funcionan las cátedras de Pediatría y Especialidades Pediátricas y dos de las cátedras de Ginecología de la Facultad de Medicina (Universidad de la República). Está integrado por dos hospitales de referencia nacional: el Hospital Pediátrico, en la atención pediátrica (de 0 a 14 años) y el Hospital de la Mujer, en el área Gineco-Obstétrica y del Recién Nacido.

1. Prof. Adj. Farmacología y Terapéutica y Clínica Pediátrica.  
2. Médicos posgrados de pediatría.  
3. Directora Adjunta de la Dirección del Hospital Pediátrico del CHPR.  
**Institución responsable:** Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), Clínica Pediátrica "A" y Dpto. de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.  
**Correspondencia:** Dr. Gustavo Giachetto, Clínica Pediátrica "A", Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), 3° piso, Br. Gral. Artigas 1550. Montevideo. Uruguay.  
E-mail: ggiachet@hc.edu.uy  
Recibido: 7/9/01.  
Aceptado: 10/5/02.

El Hospital Pediátrico, con 268 camas de internación común y 20 camas de cuidados intensivos e intermedios, concentra la atención del segundo y tercer nivel de los niños beneficiarios del MSP residentes en Montevideo (aproximadamente 160.244 niños) y de alrededor de 442.800 niños del resto del país en el tercer nivel de complejidad\*.

Este trabajo fue realizado en el Hospital Pediátrico en el marco de la aplicación de la estrategia Plan de Invierno del año 1999. El objetivo de esta estrategia es mejorar la calidad de atención de los niños que ingresan por infección respiratoria aguda baja (IRAB), que es el principal problema asistencial del hospital, medido en términos de volumen de demanda, utilización de camas de internación (cuidados moderados e intensivos) y costos de medicamentos.

En 1998 el presupuesto anual del CHPR fue de 41 millones de dólares. El gasto total en medicamentos representó 13% de dicho presupuesto (5.330.000 dólares), ocupando el segundo lugar luego del destinado a recursos humanos. El 63% del gasto en medicamentos correspondió al Hospital Pediátrico y el resto al Hospital de la Mujer.

El Plan de Invierno, que fue implementado entre el 19 de mayo y el 19 de setiembre de 1999, se basó en la utilización de protocolos de atención para el ingreso, diagnóstico y tratamiento de los niños con IRAB, internación de pacientes basándose en criterios de cuidados progresivos y por enfermedad, aumento de los recursos asistenciales durante ese período y creación de un sistema de registro permanente\*\*. Se normatizó la oxigenoterapia y el uso de broncodilatadores, corticoides y antibióticos (ATB).

Este trabajo se realizó con el objetivo de evaluar el impacto que tuvo esta estrategia de atención en el costo de ATB,  $\beta_2$  agonistas y corticoides en el Hospital Pediátrico.

## Material y método

Se trata de un estudio retrospectivo en el que se compararon las unidades consumidas y el gasto en antibióticos (ATB),  $\beta_2$  agonistas y corticoides, utilizados habitualmente en el tratamiento de los niños con IRAB, en los años 1998 y 1999. La hipótesis de trabajo fue que la implementación del Plan de Invierno durante el año 1999 produjo una reducción en el costo de estos tres grupos de medicamen-

tos. El costo de los medicamentos se midió en términos del gasto por día cama ocupada, en pesos uruguayos constantes, ajustados por el índice de precios al consumo (IPC) a setiembre de 1999. Las fuentes de datos fueron los programas informatizados de farmacia y admisión del sistema de información del CHPR.

El Hospital Pediátrico no tiene implementado un sistema de dosis unitaria que permita la identificación individual de la administración de medicamentos en las salas de internación. La farmacia del CHPR entrega la medicación a cada servicio, que es guardada en los denominados economatos y desde allí se realiza la administración a cada paciente, de acuerdo con las indicaciones médicas, pero sin un registro computarizado de salida de medicamentos. Esta situación impuso a este trabajo dos restricciones: 1) La imposibilidad de comparar directamente el uso de medicamentos en los pacientes portadores de IRAB en los años 1998 y 1999. 2) La necesidad de medir el gasto de enero a setiembre para evitar el efecto debido al mantenimiento de un "stock" de medicación permanente en los servicios de internación, dado que la comparación mes a mes del gasto no brinda una información confiable porque la salida del gasto se mide desde la Farmacia Central y no desde los economatos.

Habida cuenta de estas dos restricciones, se utilizó un método indirecto de medición del gasto que tomó en consideración estos supuestos:

1) El mayor volumen de ingresos en el Hospital Pediátrico corresponde a las IRAB, con 25% de los egresos en todo el año y 40% en los meses de invierno.

2) Dado que la proporción que representan los cambios de conducta terapéutica en este grupo de enfermedades (IRAB), se reflejarán en el uso de medicamentos asociados a las mismas.

Las variaciones en el gasto y las unidades consumidas en antibióticos,  $\beta_2$  agonistas y corticoides utilizados habitualmente en las IRAB desde enero hasta setiembre, son un indicador indirecto de las variaciones en la conducta terapéutica con este grupo de patologías: una reducción en el costo de estos tres grupos de medicamentos en el año 1999 con relación a 1998 puede ser atribuida al impacto del Plan de Invierno en la racionalización en el uso de los mismos.

Las diferencias se analizaron mediante la comparación de proporciones.

## Resultados

Ingresaron con diagnóstico de IRAB, 1.518 niños en mayo-setiembre de 1998 y 1.525 en mayo-setiembre de 1999. En la tabla 1 se muestran los diagnósticos principales, la duración de la estadía hospitalaria y el número de fallecidos en dichos períodos. No se observaron diferencias signifi-

\* En tanto no existe identificación de los beneficiarios del MSP, se estimó la cobertura basándose en el número de niños que no están afiliados al sistema privado de prepago que existe en el país.

\*\* Ferrari AM et al. Infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) en pediatría. Evaluación de una estrategia de atención hospitalaria. Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), 1999. "Premio Morquio". Congreso Latinoamericano de Pediatría, 12. Montevideo, 2000.

cativas en el número de ingresos por IRAB en el porcentaje de ingresos por neumonía bacteriana ni en la mortalidad por IRAB en ambos períodos.

El gasto total en medicamentos en el Hospital Pediátrico aumentó 8,4% en 1999 (2.477.122 pesos) con relación al gasto en 1998. Este aumento fue debido principalmente al mayor consumo en los servicios de consulta externa y emergencia ya que el gasto en los servicios de internación se mantuvo prácticamente constante. (Tabla 2)

En la tabla 3 se muestra el gasto discriminado en ATB, b2 agonistas y corticoides en los servicios de internación. Estos grupos terapéuticos representaron 37,4% del gasto total en medicamentos en enero-setiembre de 1998 y 28,9% en enero-setiembre de 1999. Se observó una caída en el gasto en cada uno de estos grupos de fármacos, mayor para los corticoides.

En los servicios de PG dicha reducción se debió principalmente a un descenso marcado en el consumo de corticoides y secundariamente de ATB ya que el consumo de b2 aumentó. Sin embargo, en UCIN hubo un descenso en

el consumo en los tres grupos de medicamentos analizados, más marcado en b2 y corticoides. Estos resultados se resumen en la tabla 4.

El comportamiento del gasto por día cama ocupado (DCO) fue diferente en PG y UCIN. En los servicios de PG el gasto por DCO en ATB y corticoides disminuyó mientras que en b2 aumentó. En cambio, en UCIN el gasto por DCO en ATB se incrementó y disminuyó el gasto en b2 y corticoides. (Tabla 5)

### Discusión

En los últimos años se ha producido un aumento constante del gasto en salud a nivel mundial. Esta tendencia también ha sido observada en Uruguay. Entre 1994 y 1998, el gasto en salud en Uruguay aumentó 44,15%. En 1998 fue de 2.292.063,78 dólares<sup>(1)</sup>.

Los medicamentos ocupan un lugar importante en el presupuesto en salud. En 1998, en Uruguay, 15% del presupuesto en salud correspondió a medicamentos. El 38%

**Tabla 1.** Características de los ingresos por infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB)

	1998	1999	p*
Total ingresos	3.651	3.988	
Ingresos por IRAB	1.518	1.525	
Neumonía bacteriana	305 (20%)	278 (18%)	NS
Neumonía viral	913 (60%)	716 (47%)	< 0,001
Bronquiolitis	253 (17%)	399 (26%)	< 0,001
IRAB sin especificar	47 (3%)	132 (8,6%)	< 0,001
Estadía hospitalaria por días ( $\bar{x}$ )	6,1	6,2	
Número de fallecidos	21 (1,4%)	12 (0,8%)	NS

\* Chi cuadrado, NS = no significativo.

**Tabla 2.** Gasto en medicamentos en el Hospital Pediátrico (enero-setiembre). Precios constantes en pesos uruguayos, setiembre 1999

Año	Gasto PG y UCIN	Gasto consulta externa y ambulatorio	Gasto total Hospital Pediátrico
1998	10.926.576	18.468.333	29.394.908
1999	10.902.922	20.969.108	31.872.031
Diferencia % (99/98)	- 0,3	+ 13,5	+ 8,4

PG: pediatría general, UCIN: unidad de cuidados intensivos pediátricos

**Tabla 3.** Gasto en antibióticos (ATB),  $\beta 2$  agonistas (B2) y corticoides en servicios de internación (PG y UCIN). Precios constantes en pesos uruguayos, setiembre 1999

	1998	1999
ATB	2.818.496	2.645.126,8
$\beta 2$ agonistas	211.944,6	171.813,2
Corticoides	1.052.539,7	399.718
Gasto total	10.926.576	10.902.922
% (ATB+ $\beta 2$ +corticoides/Total)	37,4	28,9

PG: pediatría general, UCIN: unidad de cuidados intensivos pediátricos

**Tabla 4.** Gasto en ATB,  $\beta 2$  agonistas y corticoides en pediatría general y UCIN, enero-setiembre 1998 versus enero-setiembre 1999

	ATB		$\beta 2$ agonistas		Corticoides		ATB+ $\beta 2$ +corticoides	
	PG	UCIN	PG	UCIN	PG	UCIN	PG	UCIN
1998								
Unidades	34.266	10.364	2.643	1.891	7.123	3.701	44.032	15.956
pesos uruguayos	1.612.249	1.206.247	131.932	80.012	862.621	189.918	2.606.802	1.476.177
1999								
Unidades	31.931	9.218	3.078	772	2.699	3.373	37.708	13.363
pesos uruguayos	1.463.980	1.181.146	140.454	31.359	228.722	110.996	1.833.156	1.323.501
Diferencia porcentual (99/98)								
Unidades	- 6,8	- 11	+ 16,4	- 59	- 62	- 8,8	- 14,4	- 16
pesos uruguayos	- 9	- 2	+ 6	- 61	- 73,5	- 41,5	- 30	- 10

ATB: antibióticos, PG: pediatría general, UCIN: unidad de cuidados intensivos pediátricos

**Tabla 5.** Gasto/DCO en ATB,  $\beta 2$  agonistas y corticoides en pediatría general y UCIN, enero-setiembre 1998 versus enero-setiembre 1999

	ATB		$\beta 2$ agonistas		Corticoides		ATB+ $\beta 2$ +corticoides	
	PG	UCIN	PG	UCIN	PG	UCIN	PG	UCIN
1998	53	248	4	16	28	39	4.870	30.372
1999	51	258	5	7	8	24	4.574	28.719
Diferencia porcentual (99/98)	- 4	+ 4	+ 25	- 56	- 71,4	- 38,4	- 6	- 5,4

ATB: antibióticos, PG: pediatría general, UCIN: unidad de cuidados intensivos pediátricos

del gasto en medicamentos correspondió al subsector privado y 20% al público<sup>(1)</sup>.

En la práctica clínica es frecuente observar diversas formas de uso inapropiado de los medicamentos. La selección y prescripción inadecuadas, el uso de fármacos en dosis, intervalos y durante períodos incorrectos, la administración simultánea de múltiples fármacos y el uso fre-

cuenta de combinaciones a dosis fijas, son algunos ejemplos. Agregado a esto, en algunos países se ha constatado una desviación considerable en los patrones de prescripción hacia antibióticos de mayor costo y de amplio espectro, con el riesgo de desarrollo de resistencia a los antibióticos entre los microorganismos más prevalentes en los niños<sup>(2)</sup>.

El uso irracional de los medicamentos eleva los denominados “costos indirectos” y se acompaña de una pérdida inadmisiblemente e innecesaria de recursos con consecuencias graves para los sistemas de salud<sup>(3)</sup>.

Con el objetivo de mejorar la calidad del cuidado de la salud y racionalizar los recursos asistenciales es necesario desarrollar estrategias destinadas a promover el uso apropiado de los medicamentos. Los estudios de utilización de medicamentos constituyen una de estas estrategias. La Organización Mundial de la Salud (OMS) los define como los procedimientos que permiten conocer el uso de los medicamentos en la sociedad con énfasis en las consecuencias médicas, económicas y sociales. Permiten realizar un diagnóstico de situación, identificar los problemas, analizarlos y plantear soluciones para optimizar la prescripción y dispensación de medicamentos<sup>(4-6)</sup>. Existen dos tipos de estudios de utilización, los que valoran la calidad de la prescripción y los que evalúan el impacto económico. En este trabajo se abordó el estudio del uso de medicamentos a través del impacto económico.

La aplicación del Plan de Invierno coincidió con menor gasto en medicación (broncodilatadores  $\beta_2$  agonistas, antibióticos y corticoides). Es posible que el cumplimiento de las pautas terapéuticas recomendadas (indicación de  $\beta_2$  inhalatorios de acuerdo a un “score” clínico y no administración de corticoides sistémicos en la fase aguda de las IRAB virales) haya contribuido a disminuir el uso de estos medicamentos en los niños con IRAB que ingresaron al Hospital Pediátrico<sup>(7)</sup>. La disminución observada en el consumo de ATB puede obedecer a la mejoría en la calidad de los diagnósticos realizados durante la aplicación de este plan, que incorporó la investigación sistemática de la causa viral a la asistencia (Ferrari y colaboradores, 1999).

Sin embargo, el gasto/DCO en ATB no disminuyó en UCIN y el gasto/DCO en  $\beta_2$  agonistas aumentó considerablemente en PG.

Los resultados obtenidos en esta evaluación del uso de medicamentos en los niños hospitalizados por IRAB presentan las limitaciones señaladas en el capítulo Material y método: 1) La carencia de una unidad de fraccionamiento de dosis y de un sistema de dosis unitaria impide conocer con exactitud el consumo individualizado de medicamentos por paciente. 2) Las unidades de medicamentos dispensadas mensualmente por la farmacia clínica del hospital no son consumidas necesariamente en ese lapso de tiempo debido a los stock de almacenamiento que existen en las diferentes áreas de internación.

A pesar de estas limitaciones, los resultados de este estudio permiten estimar que el Plan de Invierno tuvo un impacto positivo en el costo de medicamentos utilizados en el tratamiento de los niños con IRAB que ingresaron al hospital. Es necesario realizar estudios más específicos

que evalúen directamente el uso de medicamentos en este grupo de enfermedades. El CHPR está en vías de implementar un sistema de fraccionamiento de antibióticos parenterales para el Hospital Pediátrico, que permitirá mejorar la calidad de la información necesaria para medir el impacto de la aplicación de estrategias asistenciales.

Se destaca la importancia de la conformación de un grupo multidisciplinario, integrado por médicos, farmacólogos y químicos farmacéuticos, dedicado al estudio, análisis y promoción del uso racional de los medicamentos. A nivel mundial, cada vez son más los centros asistenciales que cuentan con estos equipos de trabajo que evalúan los riesgos y costos que resultan del uso irracional de los medicamentos<sup>(8)</sup>.

## Conclusiones

La aplicación del Plan de Invierno, una estrategia asistencial normatizada, coincidió con:

- una disminución en el gasto en  $\beta_2$  agonistas, ATB y corticoides;
- una disminución importante en el consumo de corticoides en general y de  $\beta_2$  agonistas en UCIN;
- una disminución pequeña del consumo de ATB en PG;
- un incremento en el empleo de ATB en UCIN y de  $\beta_2$  agonistas en PG.

## Summary

**Introduction:** A strategy called Plan de Invierno was developed between May and September of 1999 in order to improve the attention at the Centro Hospitalario Pereira Rossell on children affected by low respiratory tract infections.

**Objective:** To evaluate the impact of this strategy on the spending related to the purchase of antibiotics (ATB), bronchodilators ( $\beta_2$  agonists) and corticosteroids in the Paediatric Hospital.

**Methods:** Numbers of consumed units and money spent on ATB, ( $\beta_2$  agonists) and corticosteroids were compared during the periods of January to September of 1998 and January to September of 1999. Data were obtained from the hospital clinical pharmacy.

**Results:** During the period January - September of 1999, the spending was lower than during the period January - September 1998 (28.6% and 37.6% respectively). Spending on ATB and corticosteroids diminished in the general paediatric service (GP) and in the intensive paediatric care unit (UCIN). Spending related to  $\beta_2$  agonists diminished only at the UCIN. Bed/day spending (DCO) on ATB decreased at the GP but was increased at the UCIN.

**Conclusions:** Following of the recommended therapeutic

tic guidelines and the improvement of quality of diagnoses performed during the period of this assistance strategy probably contributed to reduce ATB,  $\beta_2$  agonists, and expenses.

## Résumé

*Introduction:* Afin d'améliorer la qualité de l'assistance hospitalière des enfants qui sont admis au Centre Hospitalier Pereira Rossell avec infection respiratoire aigüe, on met en marche une stratégie appelée Plan d'Hiver entre mai et septembre 1999.

*But:* Evaluer l'impact que cette stratégie a eu dans le frais d'antibiotiques(ATB), broncho-dilatateurs( $\beta_2$  agonistes) et corticoïdes à l'Hôpital Pédiatrique.

*Méthodologie:* On compare les unités consommées et les frais (en monnaie uruguayenne) de ATB,  $\beta_2$  agonistes et de corticoïdes pendant la période janvier-septembre 1998 versus janvier-septembre 1999. Les données ont été tirées du programme de la pharmacie clinique de l'hôpital.

*Résultats:* Les frais ont été moins grands en 1999 qu'en 1998 (28,6% versus 37,6%). Les frais de ATB et de corticoïdes ont diminué dans les services de pédiatrie générale (PG) et UCIN.

*Conclusion:* Il est possible que le respect des lignes thérapeutiques recommandées et l'amélioration de la qualité des diagnostics réalisés pendant l'application de

cette stratégie d'assistance, aient contribué à diminuer les frais de ATB,  $\beta_2$  et de corticoïdes chez les enfants avec IRAB admis à l'hôpital.

## Bibliografía

1. **Uruguay. Ministerio de Salud Pública.** El sistema de salud en el Uruguay: tendencias y perspectivas. Informe Delphi. Proyecto FISS. Montevideo: MSP, 1999.
2. **Van Houten MA, Laseur M, Kimpfen JL.** Shift in antibiotic prescribing patterns in relation to antibiotic expenditure in paediatrics [abstract]. Eur J Pediatr 1998; 157(6): 479-81.
3. **Capellá D, Laporte JR.** Métodos aplicados en estudios descriptivos de utilización de medicamentos. In: Laporte JR, Tognoni G. Principios de epidemiología del medicamento. 2ª ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1993: 67-93.
4. **Chaves A.** Estudios de utilización de medicamentos: conceptos. In: Zepeda Bermudes J, De Alcántara Bonfim J. Medicamentos e a reforma do setor saúde. São Paulo: Hucitec, 1999: 101-10.
5. **Chaves A.** Estudios de utilización de medicamentos: aplicaciones. In: Zepeda Bermudes J, De Alcántara Bonfim J. Medicamentos e a reforma do setor saúde. São Paulo: Hucitec, 1999: 111-24.
6. **Sacristan JA, Soto J.** Drug utilisation studies as tools in health economics. Pharmacoconomics 1994; 5(4): 299-312.
7. **Perlstein PH, Kotagal UR, Bolling C, Steele R, Schoettker PJ, Atherton HD, et al.** Evaluation of an evidence-based guideline for bronchiolitis. Pediatrics 1999; 104(6): 1334-41.
8. **Hayman JN, Crane VS.** Multidisciplinary task force for controlling drug expenses. Am J Hosp Pharm 1993; 50(11): 2343-7.