

# Preparación y administración de mezclas intravenosas en un servicio de internación pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell

DRES. GUSTAVO GIACHETTO<sup>1</sup>, GABRIELA CAPOTE<sup>2</sup>, CECILIA FERNÁNDEZ<sup>2</sup>

## Resumen

**Introducción:** en el Centro Hospitalario Pereira Rossell los fármacos de uso intravenoso representan un porcentaje importante del gasto en medicamentos. Es frecuente observar diversas formas de uso inapropiado en la práctica clínica.

**Objetivo:** evaluar el cumplimiento de las recomendaciones para la preparación y administración de mezclas intravenosas, en un servicio de internación pediátrico.

**Metodología:** durante el mes de junio de 2000, en la Clínica Pediátrica "A" se observaron los hábitos de 16 auxiliares de enfermería con relación a la preparación y administración de mezclas intravenosas.

**Resultados:** ningún enfermero verificó el vencimiento e integridad de la medicación antes de su administración. Sólo la mitad del personal realizó un adecuado lavado de manos al iniciar la preparación. La utilización de una única aguja para reconstituir diferentes medicamentos fue una práctica habitual.

**Conclusiones:** en la Clínica Pediátrica "A" se comprobó un escaso cumplimiento de las recomendaciones establecidas para estos procedimientos. Es necesario evaluar el cumplimiento de estas recomendaciones en otros servicios de internación del hospital y desarrollar estrategias de educación continua del personal. Es posible que la implementación de una Unidad de Reconstitución y Fraccionamiento de inyectables por dosis unitarias contribuya a mejorar alguno de estos problemas.

**Palabras clave:** INYECCIONES INTRAVENOSAS-métodos

## Resumo

**Introdução:** no Centro Hospitalario Pereira Rossell os fármacos de uso intravenoso representam uma percentagem importante no orçamento de medicamentos. Na prática clínica é frequente observar diferentes formas de uso impróprio.

**Objetivo:** avaliar o cumprimento das recomendações para o preparo e a administração de misturas intravenosas, num serviço de internação pediátrico.

**Metodologia:** durante o mes de junho de 2000, na Clínica Pediátrica "A", observaram-se os hábitos de 16 auxiliares de enfermagem com relação à preparação e administração de misturas intravenosas.

**Resultados:** nenhum enfermeiro verificou o vencimento e integridade da medicação antes da sua administração. Só a metade do pessoal realizou um adequado lavado de mãos ao iniciar a preparação. A utilização de uma única agulha para reconstituir diferentes medicamentos foi uma prática constante.

**Conclüões:** na Clínica Pediátrica "A" verificou-se um limitado cumprimento das recomendações estabelecidas para estes procedimentos. É necessário avaliar o cumprimento destas recomendações em outros serviços de internação do hospital e desenvolver estratégias de educação continua do pessoal. É possível que a implementação de uma unidade de Reconstituição e Fraccionamiento de injetáveis por doses unitárias contribua a melhorar algum destes problemas

**Palabras chave:** INJEÇÕES ENDOVENOSAS-métodos

1. Profesor Adjunto Clínica Pediátrica. Profesor Adjunto Farmacología y Terapéutica.

2. Médico posgrado de pediatría.

Institución responsable: Unidad de Farmacología Clínica, Clínica Pediátrica "A". Facultad de Medicina, Universidad de la República.

Fecha recibido: 1/2/2002

Fecha aprobado: 1/4/2002

## Introducción

En los últimos años se ha producido un aumento continuo del gasto en salud a nivel mundial. Esta tendencia también ha sido observada en el Uruguay. Entre 1994 y 1998, el gasto en salud en Uruguay, aumentó 44,15%. En 1998 fue de U\$S 2.292.063.780.

Los medicamentos ocupan un lugar importante en el presupuesto en salud. En 1998 en Uruguay, 15% del presupuesto en salud correspondió a medicamentos. El 80% del gasto en medicamentos correspondió al subsector privado y el 20% al público <sup>(1)</sup>.

En el mismo año, el gasto total en medicamentos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) representó 13% del presupuesto anual, aproximadamente U\$S 5.330.000, ocupando el segundo lugar luego del destinado a recursos humanos. Los medicamentos que más influyeron en el gasto del CHPR fueron los antibióticos para uso parenteral y las soluciones y electrolitos de uso intravenoso <sup>(2)</sup>.

Debido al lugar que ocupan los medicamentos en el presupuesto es fundamental desarrollar estrategias para racionalizar su uso con el fin de optimizar los recursos.

En la práctica clínica es frecuente observar fallas relacionadas con el uso de los medicamentos. Estas fallas son multifactoriales e involucran diferentes actores: médicos, químicos farmacéuticos, enfermeros y pacientes. Ocurren a distintos niveles de la cadena de uso de los medicamentos. A nivel hospitalario son frecuentes los errores en la prescripción, la preparación y la administración. Esto determina un aumento de los denominados costos indirectos, del riesgo de efectos indeseados y de fracasos terapéuticos <sup>(3-5)</sup>.

En el marco general de un proyecto destinado a promover el uso racional de los medicamentos, se realizó un trabajo con el objetivo de evaluar el cumplimiento de las pautas para la preparación y administración de mezclas intravenosas por parte del personal de enfermería en un servicio de internación pediátrica.

## Material y método

Se realizó un estudio prospectivo, en junio de 2000, en el que se analizaron los hábitos del personal de enfermería con relación a la preparación y administración de mezclas intravenosas en un servicio de internación del CHPR (Clínica Pediátrica "A").

Dicho servicio cuenta con una dotación de 43 camas de internación y funciona con cuatro auxiliares de enfermería por turno, más un turnante y tres licenciadas en enfermería.

Durante este período dos médicos estudiantes del curso de postgrado de pediatría realizaron la observación de

16 auxiliares de enfermería en los diferentes turnos. Se realizaron tres observaciones por enfermero. Se consideró que el hábito era adecuado cuando cumplían con las recomendaciones establecidas en dos de las tres observaciones.

El estudio contó con el consentimiento del Jefe del Servicio y de las licenciadas en enfermería, desconociendo el resto del personal la realización del mismo.

Para valorar la calidad en la preparación y administración de medicamentos se utilizaron las "Pautas para la preparación y administración de inyectables y mezclas intravenosas" elaboradas por el Departamento de Farmacia del CHPR <sup>(6,7)</sup>.

Se evaluó el cumplimiento de las recomendaciones en relación con la:

- Preparación previa del medicamento: identificación del paciente, fármaco, dosis, intervalo entre las dosis y vía de administración; higiene del área de manipulación; verificación del vencimiento y limpieza inicial del material a utilizar.
- Preparación de la medicación propiamente dicha: lavado de manos, inspección visual de la medicación, desinfección de septos, uso de aguja estéril por medicamento, rotulación de la medicación a administrar, conservación de la medicación reconstituida sobrante y uso adecuado de la medicación reconstituida previamente.
- Administración de la medicación: se evaluó a través de la demora entre la preparación y la administración del medicamento, transporte de la medicación y empleo de técnica aséptica.

Los resultados fueron recabados en una ficha codificada elaborada por los autores.

## Resultados

Durante el período estudiado ingresaron al Servicio 367 pacientes. El promedio diario de pacientes internados fue 39.

Se observó un escaso cumplimiento de las recomendaciones con relación a la preparación previa de la medicación (tabla 1). Ningún enfermero verificó el vencimiento e integridad de la medicación antes de su administración ni realizó la higiene del material. Cumplieron con el lavado de manos inicial cinco enfermeros y con la higiene del área de manipulación tres. En todos los casos se cumplió con la identificación del paciente, del fármaco, la dosis, el intervalo y la vía de administración. Se utilizó en forma sistemática el sistema de tarjetas identificatorias.

Con respecto a la preparación de la medicación propiamente dicha, la mitad del personal cumplió con el la-

**Tabla 1.** Preparación previa de la medicación intravenosa (n=16)

	Sí FA (FR)	No FA (FR)
Lavado de manos	5 (0,31)	11 (0,69)
Higiene de área de manipulación	3 (0,19)	13 (0,81)
Verificación vencimiento e integridad de la medicación	0 (0)	16 (1)
Higiene del material	0 (0)	16 (1)
Identificación del paciente, fármaco, dosis, vía e intervalo.	16 (1)	0 (0)

FA: frecuencia absoluta; FR: frecuencia relativa.

**Tabla 2.** Preparación de mezclas intravenosas (n=16)

	Sí FA (FR)	No FA (FR)
Lavado de manos	8 (0,50)	8 (0,50)
Inspección visual del medicamento reconstituido	3 (0,19)	13 (0,81)
Desinfección de septos	7 (0,44)	9 (0,56)
Uso aguja estéril por medicamento	0 (0)	16 (1)
Rotulación de la medicación a administrar	0 (0)	16 (1)
Conservación adecuada de la medicación reconstituida	11 (0,69)	5 (0,31)
Uso adecuado de la medicación reconstituida previamente	12 (0,75)	4 (0,25)

FA: frecuencia absoluta; FR: frecuencia relativa.

vado de manos, siete enfermeros realizaron la desinfección de septos y sólo tres practicaron la inspección visual del medicamento a administrar una vez reconstituido. En ningún caso se cumplió con la norma de utilización de aguja estéril para reconstituir cada uno de los fármacos y con la rotulación de la jeringa con la medicación a administrar (tabla 2).

Con relación a la administración de los medicamentos, en un solo caso se observó una demora entre la preparación y la administración de la medicación de más de 45 minutos. El transporte fue adecuado en más de la mitad de los casos. Ningún enfermero cumplió con una correcta técnica aséptica en el momento de administrar el fármaco intravenoso (tabla 3).

## Discusión

El uso inapropiado de los medicamentos es un problema clínico frecuente. Tiene consecuencias importantes tanto para los servicios o sistemas de salud (aumento inne-

cesario de los costos), como para los pacientes (riesgo de efectos adversos y fracasos terapéuticos).

El largo proceso que va desde el fabricante al consumidor, también llamado “cadena del medicamento”, puede presentar múltiples fallas que contribuyen con estos hechos.

El uso irracional de los medicamentos involucra a todos los que, directa o indirectamente, participan de esta cadena del medicamento: fabricantes, distribuidores, químicos farmacéuticos, médicos, enfermeros y pacientes<sup>(4)</sup>.

Este trabajo fue realizado en el marco general de un proyecto que tiene como objetivo promover el uso racional del medicamento (URM) en el Hospital Pediátrico del CHPR. En este centro se ha desarrollado un grupo de trabajo multidisciplinario encargado del estudio de este tema. Este grupo ha realizado varios estudios de utilización de medicamentos (EUM)<sup>(8,9)</sup>. A través de este tipo de estudios es posible:

1. Realizar un diagnóstico de situación.

**Tabla 3.** Administración de mezclas intravenosas (n=16)

	Sí FA (FR)	No FA (FR)
Demora entre preparación/administración	1 (0,06)	15 (0,94)
Transporte adecuado de la medicación	9 (0,56)	7 (0,44)
Empleo técnica aséptica de administración	0 (0)	16 (1,0)

FA: frecuencia absoluta; FR: frecuencia relativa.

2. Planificar estrategias para solucionar los problemas identificados.
3. Aplicar dichas estrategias, monitorizar y supervisar su cumplimiento.
4. Evaluar resultados <sup>(10-12)</sup>.

En este caso se realizó un EUM para evaluar la preparación y administración de mezclas intravenosas por el personal de enfermería. Se valoró el cumplimiento de las recomendaciones elaboradas por el departamento de farmacia del CHPR. Estas recomendaciones se basan en criterios internacionales <sup>(13)</sup>.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que en este servicio de internación, el personal de enfermería no cumple en forma sistemática con las recomendaciones vigentes para la preparación y administración de mezclas intravenosas.

Con respecto a la manipulación previa de los medicamentos se destaca la omisión en la higiene del área de preparación, de los viales, de los productos parenterales y de los frascos de suero al iniciar la tarea; utilizándose muchas veces el material en las mismas condiciones en que se almacena.

Sólo la mitad del personal realiza un adecuado lavado de manos al iniciar la preparación propiamente dicha del medicamento y ninguno utiliza guantes estériles para realizar dicho procedimiento.

Son prácticas habituales la utilización de una única aguja para reconstituir diferentes medicamentos o la introducción en un mismo vial de suero fisiológico de distintas agujas que ya han sido utilizadas previamente para la obtención del medicamento.

En cuanto a la administración de los medicamentos intravenosos es preocupante que no se utilice una estricta técnica aséptica en la manipulación del catéter y de las soluciones y medicamentos a administrar.

Estas prácticas inadecuadas constituyen factores de riesgo para la adquisición de infecciones intrahospitalarias, pueden contribuir a retrasar la recuperación del paciente, lo exponen a complicaciones y determinan un aumento innecesario de los gastos en salud.

Estos hallazgos fueron analizados con las licenciadas en enfermería de la Clínica. Varios factores podrían explicar el escaso cumplimiento de las recomendaciones en este servicio de internación.

- La falta de un área específica en el sector de internación para el correcto almacenamiento y preparación de la medicación.
- La inadecuada relación entre el número de enfermeros y de pacientes, que lleva en ocasiones a no disponer de tiempo suficiente para el cumplimiento de las diferentes tareas.
- La falta de un programa de educación continua para la actualización de los conocimientos relacionados a la preparación y administración de medicamentos.

Posteriores trabajos serían importantes para evaluar el cumplimiento de las recomendaciones en otros servicios del CHPR.

Las futuras estrategias deberían estar destinadas a:

1. Analizar estos hallazgos con el Departamento de Enfermería y la Dirección del CHPR.
2. Actualizar periódicamente al personal de salud en lo relacionado al almacenamiento, preparación y administración de medicamentos mediante la implementación de talleres con evaluación posterior. Un recurso humano y técnico para esta educación continua es el Departamento de Farmacia del Hospital y su equipo profesional.
3. Desarrollar e implementar una “Unidad de reconstitución y fraccionamiento de inyectables por dosis unitarias”. Esto podría contribuir a mejorar la calidad de las preparaciones y obtener un mayor aprovechamiento de los medicamentos.

## Summary

Intravenous medication represents an important proportion of costs in medication at the Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR). In clinical practice it is fre-

quent to observe inappropriate handling of intravenous medication.

**Objective:** Evaluate the compliance of the recommendations for the preparation and administration of intravenous mixtures at a pediatric clinic.

**Methodology:** The preparation and administration of intravenous mixtures by 16 nurse assistants was observed during the month of June 2000 at the Clínica Pediátrica "A" of the CHPR.

**Results:** None of the nurses verified the expiration date or the integrity of the medication before its administration. Only half of the staff performed adequate hand washing before the preparation. The use of a single needle for the reconstitution of different medication was a usual practice.

**Conclusions:** A low compliance with the recommendations established for these procedures was observed at the Clínica Pediátrica "A". The evaluation of the compliance with these recommendations in other clinics of this hospital and the development of strategies for continuous education of staff members are necessary. The implementation of a Unit for Reconstitution and Fractionation of intravenous medication in unitary doses will possibly contribute to improve some of these problems.

**Key words:** INJECTIONS, INTRAVENOUS-methods

## Bibliografía

1. **Uruguay. Ministerio de Salud Pública.** El sistema de salud en el Uruguay: tendencias y perspectivas. Informe Delphi. Proyecto FISS. Montevideo: Ministerio de Salud Pública, 1999.
2. **Nanni L, Andreoli A, Camacho G, Gómez E.** Unidad de Reconstitución y Fraccionamiento de Inyectables por Dosis Unitaria: Un Enfoque en Calidad. *Rev Asoc Quím Farm* 1999; 25: 1-9.

3. **Velázquez G.** Impacto económico del uso racional de medicamentos. In: Zepeda Bermúdez J, De Alcántara Bonfim J. *Medicamentos e a reforma do setor saúde.* São Paulo: Hucitec, 1999: 29-34.
4. **Fefer E.** Uso racional de medicamentos. In: Zepeda Bermúdez J, De Alcántara Bonfim J. *Medicamentos e a reforma do setor saúde.* São Paulo: Hucitec, 1999:35-44.
5. **Dumoulin J, Kaddar M, Velázquez G.** Guía de análisis económico del circuito del medicamento. Organización Mundial de la Salud, 1995.
6. *Pautas para la preparación y administración de Inyectables y Mezclas Intravenosas.* Montevideo: Departamento de Farmacia del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), 1999.
7. **Montero R, Rocha MJ, Leao A.** Avaliação da preparação de fármacos para administração parenteral. Universidade de Coimbra, 2001.
8. **Giachetto G, Alvarez C, Arnaud H, Bruno P, Da Silva E, De Salterain H, et al.** Uso de antibióticos en servicios de internación pediátrica. *Rev Med Uruguay* 2001; 17: 55-61.
9. **Giachetto G, Cruz L, Harretche A, Ferreira A.** Impacto de la estrategia "Plan de Invierno" en el uso de medicamentos en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR). *Rev Med Uruguay* (en prensa).
10. **Chaves A.** Estudios de utilización de medicamentos: conceptos. In: Zepeda Bermudez J, De Alcántara Bonfim J (eds). *Medicamentos e a reforma do setor saúde.* São Paulo: Hucitec, 1999: 101-10.
11. **Chaves A.** Estudios de utilización de medicamentos: aplicaciones. In: Zepeda Bermudez J, De Alcántara Bonfim J. *Medicamentos e a reforma do setor saúde.* São Paulo: Hucitec, 1999: 111-24.
12. **Laporte JR, Tognoni G.** Estudios de utilización de medicamentos y farmacovigilancia. In: Laporte JR, Tognoni G (eds). *Principios de epidemiología del medicamento.* 2ª ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1993: 1-24.
13. **Max L, Hunt MS.** Training for intravenous admixture personal. 5ª ed. Kentucky: Baxter Healthcare Corporation, 1995.

**Correspondencia:** Dr. Gustavo Giachetto. Unidad de Farmacología Clínica, Clínica Pediátrica "A", Centro Hospitalario Pereira Rossell, 3º piso. Bvar. Gral. Artigas 1550. Montevideo. Uruguay.  
E-mail: ggichet@hc.edu.uy.

## Biblioteca "Luis Morquio" Búsquedas bibliográficas

Servicio exclusivo para socios de la Sociedad Uruguaya de Pediatría, disponiéndose de una PC en cabina de Sala de Lectura para búsquedas en Internet. Cuenta con el apoyo técnico del personal de Biblioteca. Para su mejor utilización se recomienda reservar día y hora con antelación. Por un costo mínimo puede imprimir las citas bibliográficas que resulten de la búsqueda o grabarlas en diskette. **Infórmese.**