

## Sistema de Conciliación Electrónico de Medicación

**Diaz Maffini, M.<sup>1</sup>; Manzotti, M.<sup>1</sup>; Gonzalez, A.<sup>2</sup>; Segarra, G.<sup>2</sup>; Waksman, D.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Área de Informática Médica, Hospital Alemán de Buenos Aires*

<sup>2</sup>*Área de Desarrollo de Sistemas, Hospital Alemán de Buenos Aires*

### Resumen

*El Proceso de Conciliación de Medicación se desarrolló para prevenir los errores en las transiciones asistenciales. Desde el Área de Calidad y Seguridad del Paciente se trabajó con los diferentes servicios médicos del Hospital Alemán en la confección de una ficha papel adosable a la historia clínica de internación con resultados dispares en cuanto al llenado de la misma. Este trabajo describirá el proceso de pasaje de un formato de registro en papel a digital, que decisiones se tomaron y que producto final se obtuvo.*

*Durante el período marzo de 2013 teniendo en cuenta solamente los ingresos de Clínica Médica, se realizó el 78% de las conciliaciones de medicación de los pacientes ingresados, de las cuales 61% eran electrónicas. Los errores de posología fueron eliminados por el proceso y permanecieron los relacionados a marcado de medicación como que continuaba o no durante la internación. El total de esos errores fue de 3% de todas las indicaciones realizadas en el período. El gran desafío es lograr la carga de la conciliación de medicación de todos los pacientes de internación sin interrumpir el flujo de trabajo de los profesionales durante el ingreso de los pacientes a las diferentes áreas del hospital.*

### Palabras Clave

Conciliación de Medicación, Historia Clínica Digital

### Introducción

El Proceso de Conciliación de Medicación se desarrolló para prevenir los errores en las transiciones asistenciales. Se basa en la identificación de toda la medicación que un paciente toma antes de un cambio de punto asistencial, para cotejarla con el listado de medicamentos elaborado en el nuevo punto de atención sanitaria, de forma que se eviten duplicidades, omisiones e interacciones. La conciliación permite, por tanto, garantizar la continuidad asistencial, asegurando que a lo largo de la atención sanitaria, el paciente recibe la medicación oportuna. Sabemos que más de la mitad de los errores de medicación, a nivel hospitalario, se producen en las transiciones asistenciales (Ingreso, traslados entre unidades y egreso hospitalario).[1]

En Estados Unidos, la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) reconoce que los errores de conciliación comprometen la seguridad en la utilización de los medicamentos y exige que los hospitales desarrollen un sistema para obtener la información completa de la historia farmacoterapéutica de los pacientes, asegurando que reciben los medicamentos necesarios y adecuados a la nueva situación. [2]

En nuestra institución, un hospital de comunidad de 200 camas de internación, la gestión de indicaciones en la internación se encuentra informatizada desde hace 4 años garantizando el respeto de la continuidad de cuidados entre diferentes transiciones asistenciales intrahospitalarias[3], esta es la razón por la cual centramos nuestras fuerzas en la transición entre los cuidados ambulatorios y los de internación.

Desde fines del 2011 desde el Área de Calidad y Seguridad del Paciente del hospital se comenzó a trabajar con los diferentes servicios médicos del Hospital Alemán en la confección de una ficha papel adosable a la historia clínica de internación con resultados dispares en cuanto al llenado de la misma[4].

El propósito del Sistema para Conciliación de Medicación era mejorar la compliance del registro de la conciliación en todas las áreas de internación del hospital que recibieran pacientes ambulatorios.

Este trabajo describirá el proceso de pasaje de un formato de registro en papel a digital, que decisiones se tomaron y que producto final se obtuvo.

### Elementos del Trabajo y metodología

Se llevó a cabo un relevamiento de los médicos a cargo de los pacientes internados al ingreso al hospital en cuanto a la conducta de registro de las planillas electrónicas de Conciliación de Medicación. Se midió un servicio con internación (Clínica Médica) cuyos integrantes fueron capacitados en el uso de la herramienta de registro de Conciliación de Medicación al Ingreso.

En febrero de 2013 se implementó en dicho servicio médico el formulario electrónico de Conciliación de Medicación. El mismo se encuentra inmerso en el proceso de atención de pacientes internados y puede ser llenado por médicos y enfermeros durante las primeras 24 horas de internación del paciente.

La Planilla de Conciliación electrónica es llamada desde un acceso en la Historia Clínica de Internación como puede observarse en la Figura 1.

The screenshot displays the 'Historia Clínica de Internación (HFI)' interface. At the top, patient information is shown: 'Pabellón: PISO 1,4 (24)', 'Servicio: EMERGENCIAS', 'Probable ingreso: [empty]', 'Ingreso: [empty]', 'Habitación: 45C', and 'Inq/Días: 21/02/2013 73'. Below this, there are tabs for 'Indicaciones Médicas', 'Estudios Complementarios', 'Interconsultas', and 'Reporte UDO'. The 'Medicación' tab is active, showing a table of medications:

Fecha Inicio	Monodroga	Nombre Comercial
10/05/2013 14:12	YANCOMICINA	YANCOMICINA 500 MG F-DA F-CC AMP
10/05/2013 14:12	CETRIAXONA	CETRIAXONA 1 GR INVESTIV AMP
10/05/2013 14:12	AMOXICILINA	AMOXIDAL 1 GR INV
10/05/2013 14:12	CLOXISTINA METANSILICATO	CLOXISTINA TROCHESFERF AMP
10/05/2013 14:12	ACETILSALICILICO, AC.	ASPIRINETAS COMP
10/05/2013 14:12	IBUPROFENO	IBUPRAC 600 MG COMP

Below the table, there are fields for 'Usuario última modificación', 'Fecha última modificación', 'Posología', and 'Observaciones'. The 'Posología' field contains the text: 'Administrar 1 AMOXICILINA (500 MG) por vía EV durante 30 minutos diluido en 100 ml de DA 5%, a las 21 y 9hs.' The 'Observaciones' field is empty. On the right side, there is a 'Filtro de Indicaciones' panel with various status filters. At the bottom, there are buttons for 'Modif. Posología', 'Renover', 'Suspender', 'Agregar', 'Eliminar', and 'Conciliación', which is highlighted with a red box and a red arrow.

**Figura 1.** Historia Clínica de Internación destacando acceso a Conciliación de Medicación

Se presenta un formulario electrónico donde se permite cargar medicación, posología, origen del dato y continuidad de la misma en un listado a tal fin como puede observarse en las figuras 2 y 3.

Dado que existe en muchos casos una lista de medicamentos, sea de atención ambulatoria o de internaciones previas, una de las funcionalidades es poder importar estas listas de indicaciones de alguno de los orígenes descriptos. Si el médico realizó las indicaciones para el paciente internado en el sistema de gestión de indicaciones, también pueden ser importadas desde este repositorio.

The screenshot shows the 'Conciliación de Medicación (Paciente [ ] . Ingreso [ ])' window. The 'Indicaciones' section contains an empty table with columns for '#', 'Monodroga', and 'Nombre Comercial'. Below the table, there are dropdown menus for 'Continuidad' (set to 'Continúa') and 'Fuente' (set to 'Listado provisto por el paciente'). A checkbox for 'Indicación validada por profesional médico' is checked. Buttons for 'Importar Indicación' and 'Exportar Conciliación' are visible. At the bottom, there are fields for 'Usuario última modificación' and 'Fecha última modificación', and text areas for 'Posología' and 'Observaciones'. Action buttons include 'Modif. Posología', 'Agregar', 'Eliminar', 'Sin Medicación', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

**Figura 2.** Pantalla inicial de Conciliación de Medicación

The screenshot shows the 'Conciliación de Medicación' window with a list of 8 medications. The 'Indicaciones' table is populated with the following data:

#	Monodroga	Nombre Comercial
1	VIT.+MINERALES	BEROCCA PLUS COMP EF
2	SUCRALFATO	NETUNAL SUSPENSION X 200 ML
3	METOCLOPRAMIDA	RELIVERAN SUBLINGUAL COMP
4	ESOMEPRAZOL	NEXILUM 40 MG COMP
5	RAMIPRIL	TRITACE 5 MG COMP
6	ACETILSALICILICO,AC.	ASPIRINA PREVENT COMP
7	CLONAZEPAM	CLONAGIN 1 MG COMP
8	LEVETIRACETAM	LEVRON 500 MG COMP

Below the table, the 'Continuidad' dropdown is set to 'Continúa' and the 'Fuente' dropdown is set to 'Listado provisto por el paciente'. The 'Indicación validada por profesional médico' checkbox is checked. The 'Fecha última modificación' field shows '13/05/2013 16:53'. The 'Posología' field contains the text: 'Administrar 1 COMPRIMIDO por vía VO a las 9hs.'. The 'Observaciones' field is empty. The same set of action buttons is present at the bottom.

**Figura 3:** Conciliación realizada y con acceso aún abierto dentro de las 24 horas del ingreso

El proceso manual de carga de una nueva medicación para conciliar (no Importación) implica el cumplimiento de una serie de pasos que garantiza la completitud de los datos de posología a

través de un formulario diseñado a tal fin, reutilizado de las indicaciones farmacológicas de internación como se observa en la siguiente figura.

**Posología**

Fecha Inicio  
15/05/2013

Unidades: 1 CAPSULAS Potencia: 10 MG Vía: ORAL Vía (otros): Max./ día:

Indicar los momentos de la administración de la medicación mediante:

Cada: 12 horas Si / Con:

Intervalo de tiempo  
 Lapsos de tiempo  
 ante un Evento  
 Horarios fijos  
 horario de las Comidas  
 Otros (indicar en las Observaciones)

Diluyente ml. Durante:

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<input type="checkbox"/>											
20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>											

Desayuno  Almuerzo  Merienda  Cena

Observaciones:

Indicación:  
Administrar 1 CAPSULA (10 MG) por vía VO cada 12 horas.

Para calcular la indicación en mg/kg/dosis, mg/kg/día o mg/m<sup>2</sup> debe cargar el peso y la talla del paciente.

Aceptar Cancelar

**Figura 4:** Posología obligatoria luego de seleccionar medicamento.

## Resultados

Según los registros del Área de Calidad y Seguridad del paciente, quienes venían midiendo el cumplimiento y la calidad de los registros de conciliación en papel desde fines 2011[4], el Servicio de Clínica Médica, Hematología y Traumatología fueron los primeros en ser implementados con la modalidad papel y de 185 pacientes relevados durante Noviembre y parte de diciembre de 2011 se corroboró un llenado promedio de las planillas fue cercano al 90% pero cuando se evaluaba la completitud de las mismas no llegaba al 50%. De las planillas realizadas el 12% contenía algún tipo de error de conciliación. Midiendo el período 2012, de enero a diciembre las planillas realizadas no llegaban al 50% y de estas las completas eran el 58%. El error del período fue de 19%.

Según lo descrito en la literatura, la tasa de error de conciliación sin sistemas ad hoc para facilitar la misma ronda entre el 12%[5] y el 23%[6] de las indicaciones confeccionadas al ingreso de un paciente al hospital.

Durante el período marzo de 2013 teniendo en cuenta solamente los ingresos de Clínica Médica, se realizó el 78% de las conciliaciones de medicación de los pacientes ingresados, de las cuales 61% eran electrónicas. Los errores de posología fueron eliminados por el proceso ya descrito en Resultados y permanecieron los relacionados a marcado de medicación como que continuaba o no durante la internación y cuando uno chequeaba contra las indicaciones efectivamente

realizadas, este dato era erróneo. El total de esos errores fue de 3% de todas las indicaciones realizadas el el período.

Estimamos que el porcentaje de pacientes conciliados se irá elevando y llegará al 100% de electrónicas cuando, pasado el período de hibridización, el uso de la herramienta sea obligatoria en lugar del formulario en papel. Las mediciones preliminares de abril al momento de escribir este documento así lo sugerían.

### **Discusión**

Existe escasa información que hable sobre la bondad o no de un sistema electrónico de Conciliación de Medicación al Ingreso hospitalario o que describa cuales son las mejores prácticas para desarrollarlo. La poca información que pudimos encontrar, versa sobre modelos conceptuales y la descripción del problema[7]. Problemática que tuvimos en cuenta a la hora del diseño del aplicativo.

Uno de los desafíos de diseño se trató de cómo reflejar medicación con presentaciones y posologías ambulatorias en un ámbito de internación con sus propias presentaciones y posologías. El Sistema Hospitalario contaba con ambos módulos de prescripción de medicamentos para el área ambulatoria y para el área de internación. Se desarrollo un tercer módulo híbrido para poder registrar la medicación de conciliación y respetar la importación y exportación de indicaciones.

El otro gran desafío es lograr la carga de la conciliación de medicación de todos pacientes de internación sin interrumpir el flujo de trabajo de los profesionales durante el ingreso de los pacientes a las diferentes áreas del hospital. Al momento de la producción de este documento se están evaluando las mejores formas de lograr este cumplimiento.

Estamos trabajando actualmente en la comunicación y validación automática entre la conciliación y las indicaciones de internación para que evalúe lo cargado en una y otra con alertas de errores automáticas.

Queda pendiente para el futuro la integración de la medicación recibida durante la internación de los pacientes y la que utilizarán cuando vuelvan a sus domicilios, la conciliación al egreso hospitalario.

### **Agradecimientos**

Farmacia de Internación del Hospital Alemán, Área de Calidad y Seguridad del Paciente Del Hospital Alemán

### **Referencias**

- [1] J. Rozich and R. Resar, "Medication safety: one organization's approach to the challenge," *J Clin Outcomes Manage* , vol. 8, no. 10, pp. 27-34, 2001.
- [2] Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations., "Comprehensive accreditation manual for hospitals.," Oakbrook Terrace, 2006.

- [3] M. Diaz, M. Manzotti, G. Segarra, and D. Waksman, "Informatización de los registros médicos de internación en unhospital de comunidad en Argentina," *Proceedings del Duodécimo Simposio de Informatica y Salud en Argentina*, 2009.
- [4] M. Koch, M. Martínez, E. García Elorrio, K. Mf, and G. E. E, "Implementación de un programa de conciliación de medicación como mejora de la seguridad del paciente en hospital de comunidad," in *Primer Encuentro Latinoamericano de Caldiad y Seguridad del Paciente*, 2012.
- [5] J. R. Pippins, T. K. Gandhi, C. Hamann, C. D. Ndumele, S. A. Labonville, E. K. Diedrichsen, M. G. Carty, A. S. Karson, I. Bhan, C. M. Coley, C. L. Liang, A. Turchin, P. C. McCarthy, and J. L. Schnipper, "Classifying and predicting errors of inpatient medication reconciliation.," *Journal of general internal medicine*, vol. 23, no. 9, pp. 1414–22, Sep. 2008.
- [6] K. T. Unroe, T. Pfeiffenberger, S. Riegelhaupt, J. Jastrzembski, Y. Lokhnygina, and C. Colón-Emeric, "Inpatient medication reconciliation at admission and discharge: A retrospective cohort study of age and other risk factors for medication discrepancies.," *The American journal of geriatric pharmacotherapy*, vol. 8, no. 2, pp. 115–26, Apr. 2010.
- [7] J. Cadwallader, K. Spry, J. Morea, A. L. Russ, J. Duke, and M. Weiner, "Design of a Medication Reconciliation Application," *Applied Clinical Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 110–125, Jan. 2013.

**Datos de Contacto:**

Martín M. Diaz Maffini. Área de Informática Médica, Hospital Alemán. Avda. Pueyrredon 1640, Buenos Aires, Argentina. [martindiaz@hospitalaleman.com](mailto:martindiaz@hospitalaleman.com).