

# Informatización del proceso de atención en enfermería en un hospital de alta complejidad

Schachner Bibiana<sup>1</sup>, Villalba Elsa<sup>1</sup>, Lores Angeles<sup>1</sup>, Baum Analía<sup>2</sup>, Adrián Gomez<sup>3</sup>, Gastón Lopez<sup>3</sup>, Otero Paula<sup>3</sup>, Luna Daniel<sup>3</sup>, Enrique Soriano<sup>3</sup>, Gonzalez Bernaldo de Quirós Fernán<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Enfermería, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup> Residencia de Informática Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup> Departamento de Información Hospitalaria, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina

**Resumen-** Los sistemas de información en salud requieren para ser completos, poseer todos los datos provenientes del correcto registro del proceso de atención en enfermería. Existen diferentes experiencias internacionales donde el registro electrónico mejora la completitud de los datos en comparación al modo manual. El presente trabajo describe la experiencia obtenida a partir del relevamiento para el desarrollo de un sistema de registro de la actividad de enfermería en el marco de una historia clínica electrónica.

**Palabras-claves:** Historia clínica electrónica, Proceso de enfermería, Documentación en enfermería.

**Abstract** - Health Information Systems must include all the data from an accurate record of the nursing care process to be complete. Different international experiences illustrate that the use of electronic records provide for more complete data collection in comparison to manual methods. The present work describes the assesment for the development of a system of nurse activity records within the framework of electronic medical records.

**Key-words:** Electronic medical record, Nursing Process, Nursing Documentation

## Introducción

La información contenida en una historia clínica electrónica (HCE) abarca todos los aspectos relacionados con los servicios provistos para el cuidado de la salud. Desde hace más de una década se conocen los beneficios del registro electrónico en el terreno de la atención de los pacientes. Un aspecto saliente lo representan la abrumadora cantidad de errores médicos observados en otros medios y que podrían ser disminuidos mediante la implementación de una HCE [1]. Se sabe, además, que idealmente los datos deberían ser volcados en la HCE en el lugar donde se realiza la atención del paciente en forma directa por el usuario [2] y existen algunas evidencias que la incorporación de esta práctica en la realidad cotidiana podría aumentar la seguridad del proceso de cuidado de la salud al ofrecer alarmas, guías y recordatorios a quienes operan los sistemas [3]

Están bastante discutidos los problemas de documentación en enfermería [4]. Creemos que incorporar el registro de enfermería al sistema de información hospitalario les permite a estos profesionales reducir los esfuerzos para documentar la información, aumentar la calidad de los registros, utilizar estos datos para la educación,

la investigación y para el mismo proceso de atención. Rompe con el mito de “¿Qué hacen los enfermeros?” y mejora la comunicación en el equipo de salud.

El presente trabajo describe la experiencia recogida durante las etapas que preceden a la implementación del proceso de atención de enfermería informatizado en un hospital de alta complejidad.

El registro de la actividad realizada por enfermería es una parte importante de la HCE. El mismo se basa en el *proceso de atención de enfermería* (PAE) [5]. Históricamente, la actividad desarrollada durante el cuidado de enfermería ha sido registrada en forma manual, sin embargo este sistema de registro produce insatisfacción en los usuarios [6] debido a que no puede clasificar todas las fases del procesos de atención, posee dificultades en el registro de diagnósticos, llegando a la conclusión que es necesario cambiar el modelo de registro a un sistema informatizado.

Se propone que la perspectiva de enfermería en el diseño e implementación de una HCE, requiere un conocimiento profundo de cinco áreas principales [7]: tecnología, organización, sistemas de información, conocimiento práctico de la actividad realizada por los enfermeros y liderazgo, para poder manejar el proceso de

información, a fin de facilitar el flujo eficiente de la información y comunicación para la correcta toma de decisiones.

Existen diferentes experiencias en la implementación de un sistema informatizado para el registro de la actividad de enfermería. Allan y colaboradores [8] encontraron que luego de dos años de implementación, los principales problemas fueron el incremento del tiempo de registro sumado a la gran cantidad de intervenciones para registrar, y el hallazgo de complejos planes de cuidado con largas listas de problemas actuales y potenciales. Se inició un rediseño donde se centró la información en el paciente, encontraron que se bajó el tiempo de registro y se mejoró la calidad del mismo generando mayor aceptación entre los usuarios. Larrabee [9], describe que en una primera etapa de implementación de aproximadamente 6 meses, no mejoró el sistema de documentación debido a una falta de completitud de los datos, pero que luego de una correcta capacitación y seguimiento el registro mejoró. Esto sucedió cercano a los 18 meses de trabajo. Kurihara y colaboradores [10] describen que la implementación exitosa se debió en parte a un correcto relevamiento previo a la implementación, la estandarización de todos los registros de enfermería y el uso de planes de cuidados estándar. Otros autores [11, 12] reportan experiencias exitosas debido al compromiso político institucional para llevar adelante el cambio.

### **Escenario de trabajo**

El Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina, es una institución de alta complejidad con 150 años de historia. Es un hospital universitario que cubre todo el espectro del cuidado de la salud desde la atención ambulatoria, emergencias, internación de agudos, de especialidades médicas y quirúrgicas, cuidados críticos, atención domiciliaria y cuidado de pacientes crónicos. Cuenta con tecnología de punta en las áreas de exámenes complementarios de diagnóstico y tratamiento. El desarrollo informático de cada una de ellas se ha logrado a partir de iniciativas propias, lo que llevó a la aparición de múltiples plataformas, vocabularios y mecanismos de comunicación. Desde hace más de cinco años, la institución está diseñando y construyendo su propio Sistema de Información Hospitalario (HIS) con el objetivo de enlazar la gran diversidad y variedad de desarrollos que se fueron gestando con el tiempo dentro del mismo hospital; tanto en la esfera administrativa como asistencial. Esto fue incorporando un mayor número de usuarios que

actualmente involucra administrativos, médicos y enfermeros.

En el año 1998, dentro del marco del desarrollo del HIS, la institución tomó la decisión de encarar un proyecto de integración de todos los sistemas existentes para desarrollar una Historia Clínica Electrónica. El proyecto se denominó "ITALICA" [13]. Para la integración de dichos sistemas se optó por la utilización del estándar HL7 [14]. El primer logro fue la implementación en el área ambulatoria. Uno de los objetivos planteados en el proyecto ITALICA era la creación de una historia clínica electrónica en el área de internación [15]. La misma está en uso desde hace poco menos de dos años. El crecimiento de Itálica Internación es modular, pasando cada uno de los módulos por una etapa de diseño, programación, prueba y por último puesta en producción. Entre los módulos contemplados se encuentra el relacionado con el registro de enfermería el cual está en pleno desarrollo. El presente trabajo describe la experiencia obtenida a partir del relevamiento para el desarrollo de un sistema de registro del proceso de atención de enfermería informatizado (PAEI) en el marco del proyecto ITALICA.

### **Problemática Inicial**

El sistema de registro actual de enfermería esta fuera del marco del HIS, ya que los enfermeros usan su propio registro en papel el cual difiere según el área de atención.

### **¿Por qué un sistema estructurado de datos?**

La interacción entre los profesionales y los sistemas de registro electrónico en algunas áreas del conocimiento médico deben estar guiadas por carriles que hagan compatibles los vocabularios disímiles que utilizan los humanos y las computadoras. Los sistemas de ingreso estructurado de datos (Practitioner Order Entry = POE) están diseñados para ofrecer al profesional opciones prefijadas e intuitivas que lo guían para llevar a cabo una determinada tarea dentro del sistema electrónico, brindando los beneficios de recordatorios y alertas [16, 17], acceso remoto a los datos del paciente [18], y la posibilidad de disminuir los errores por omisión [19].

Nos parece adecuado ofrecer en la HCE un sistema de registro estructurado que siga la lógica que utilizan los enfermeros a través del papel. La estructuración ofrece como ventaja la facilidad de búsqueda, la posibilidad de obtener información contextual ayudando al enfermero en la toma de decisiones, unifica el vocabulario incrementando la

calidad del registro, posibilita la recuperación y el posterior análisis de datos que hoy carece esta disciplina.

## Metodología

**El punto de partida:** Conocer la realidad del registro de enfermería en papel.

La realidad del proceso de atención en enfermería no es igual en las áreas de atención ambulatoria que en las áreas de internación general, tampoco en las unidades cerradas como la terapia intensiva o la unidad coronaria, y además hay que tener en cuenta las diferencias entre los sectores de internación adultos y pediátricos.

Era necesario como punto de partida antes de comenzar a diseñar el PAEI, recabar la información de cada puesto de trabajo y de las tareas que allí se llevan a cabo, como la gestión de los cuidados, los recursos humanos y los materiales.

La práctica de enfermería en nuestra institución está basada en el *proceso de atención en enfermería*. El PAE es un método científico que posibilita al enfermero realizar planes de cuidados en forma directa e individualizada, de manera racional, lógica y sistemática [20]. Se siguió con esta metodología para la puesta en marcha de la informatización del PAE. Para comenzar con el desarrollo se creó un grupo multidisciplinario que involucra a los responsables de cada área de atención.

El PAE consta de cinco pasos, cada uno de ellos se tuvo en cuenta al momento de relevar la información:

1. **Valoración:** valoración de las necesidades del paciente acorde al modelo de Virginia Henderson [21]
2. **Diagnóstico:** identificación de los problemas a través del reconocimiento de los signos y síntomas presentes en cada necesidad valorada en el punto anterior.
3. **Planificación:** planificación de las acciones, organización y solicitud de los insumos necesarios para cada uno de los problemas identificados.
4. **Ejecución:** realización de los planes de acción y utilización de los insumos que se tuvieron en cuenta durante la planificación.
5. **Evaluación:** valoración de necesidades sobre los resultados de la ejecución. Registro de las acciones y sus resultados.

## Conclusiones del relevamiento

Evaluada la información recabada, nos enfrentamos a los siguientes hallazgos:

- No todas las enfermeras ponen en práctica el PAE.
- La práctica del PAE es un proceso mental que se registra en el papel al finalizar el proceso.
- Cada área de atención utiliza un registro de papel diferente y en cada uno de esos registros se encontró ambigüedad y vaguedad de la información.
- Falta de integración de los registros entre las diferentes áreas lo cual genera pérdida y/o duplicación de la información.
- Ausencia de un vocabulario estándar lo cual deja registros con sinonimias y polisemias.
- Utilización de varias aplicaciones de software con ausencia de comunicación electrónica con el sistema de registro médico.
- Diferentes plataformas informáticas que impiden la reutilización de la información generada por cada una de ellas.

## Creación de una Tabla Maestra

### Vocabulario de Interfaz

En base a la información aportada por los responsables de área de enfermería se trabajó para lograr un modelo de datos centrado en unidades mínimas conceptuales con las que los enfermeros estuvieran familiarizados y que contemple toda la serie de atributos necesarios para lograr funcionalidad dentro del HIS.

Dispuestos a desarrollar un nuevo vocabulario de interfaz propio para subsanar los inconvenientes citados, se trabajó en la abstracción de la mínima unidad que pudiera ser reconocida en forma unívoca. Se logró así una serie de unidades, arbitrariamente llamadas "conceptos", mucho más compatibles con la forma en la cual los enfermeros hacen referencia cotidianamente al contenido del PAE en nuestra institución. Estos "conceptos" son los elementos atómicos y pueden ser combinados según se necesite para crear registros en la Tabla Maestra. Se transformaron así en el centro del modelo de datos, orientándose todo el resto de la información obtenida en torno a ellos.

Se inició la creación de una Tabla Maestra poniendo énfasis en el control del vocabulario de interfaz.

## Mecanismo de construcción

Desde la valoración se recogieron todas las necesidades del paciente (necesidad de respirar, necesidad de nutrición, etc.) con sus posibles signos y síntomas ajustando el modelo de registro para el área de internación general de adultos, internación general pediátrica, cuidados intensivos, cuidados intermedios y cuidados especiales (oncología, obstetricia, traumatología, otros).

El registro de un signo y/o síntoma marca la alteración de una necesidad. Para cada una de las posibles necesidades alteradas existe un posible plan de acción que hoy existe en la formación de cada enfermero. Y que ahora pasará a estar estructurado y protocolizado ayudando al profesional de enfermería al momento de la toma de decisiones. Para algunas acciones es necesario establecer un set de insumos que actualmente el enfermero organiza en el momento de la ejecución de la acción. Esto insume actualmente un tiempo considerable ya que cada enfermero piensa primero en los requerimientos y luego los solicita a farmacia a través de una pieza de software denominada Sistema de Administración de Farmacia (SAF) aún no integrada al registro médico electrónico.

En el sistema de registro que está en pleno desarrollo cada probable plan de acción está asociado a un set de insumos en el cual cada profesional podrá seleccionar de forma individual que elementos del set le son necesarios para la ejecución de la acción. Esta selección hará automáticamente el pedido a farmacia.

Desde la ejecución el profesional de enfermería realiza acciones independientes e interdependientes. Estas últimas son las planificaciones médicas que hoy llegan al enfermero en forma manuscrita. Al integrar el registro de enfermería a la HCE los médicos podrán prescribir desde esta agilizando la tarea de ambos profesionales.

Durante la evaluación, a diferencia de lo que sucede actualmente, donde el registro en papel se realiza al finalizar el proceso, en el nuevo modelo informatizado el profesional dejará evidencia de sus actos en cada uno de los pasos del PAE. El profesional irá registrando signos y síntomas del paciente, las acciones con sus respectivos insumos, los resultados de la ejecución de sus actos que incluye las prescripciones de los médicos, los cuales podrán ir visualizando la realización de todos estos registros integrando de esta manera al equipo de salud.

Esta modalidad continua de registro permite obtener una hoja de ruta que resume el proceso de atención de un enfermero. Otras de las ventajas que ofrece este módulo de registro es la posibilidad

de obtener gráficas de signos vitales y balance hídrico a partir de la carga estructurada de datos.

## Para tener en cuenta en la interfaz del usuario

Una de las principales barreras para la implementación de un POE es el tiempo adicional que este requiere comparada con el método tradicional en papel [22]. Cualquier cambio en el modelo de solicitud o registro que requiera mayor tiempo por parte del profesional, conlleva una significativa resistencia y parece ser el determinante principal de la satisfacción de un POE por parte de los profesionales del equipo de salud [18]. Recientes trabajos informan que superada una curva natural de aprendizaje con el sistema, los profesionales pueden ahorrar tiempo aún haciendo uso de los múltiples beneficios que ofrece un POE [23].

Para que la implementación resulte exitosa se trabajó con representantes de enfermería con el fin de conocer sus necesidades y aspiraciones. Acorde a lo planteado se trazaron objetivos para guiar el diseño de la interfaz del usuario final.

- **Lograr mecanismos intuitivos para la elección de los conceptos a solicitar:** una gran cantidad de enfermeros son usuarios con escaso entrenamiento en el uso de computadoras. Es por ello que resulta necesario que la interacción entre ellos y la aplicación diseñada se pueda dar por caminos guiados por la intuición, sin asumir que quien usa el sistema cuenta con conocimientos previos avanzados en el manejo de herramientas electrónicas. En nuestra interfaz, todas las acciones pueden llevarse a cabo simplemente con el clic izquierdo del mouse y, obviamente si se desea, con el teclado.

- **Orientación por los diversos sectores con los que cuenta el Hospital Italiano:** La estructura hospitalaria en relación a los diferentes sectores de internación es un excelente punto de partida para categorizar los registros de enfermería. De esta forma, ubicar un registro en el total resulta simple y muy similar a lo que los enfermeros están acostumbrados usando el papel. La búsqueda de estos sectores puede darse en forma jerárquica o buscando por palabra clave expandiendo las posibilidades de recuperación de la hoja de registro pertinente para la labor de cada enfermero.

- **Ofrecer sets predefinidos que faciliten la solicitud en la práctica cotidiana:** los enfermeros solicitan la mayoría de las veces un grupo de insumos del total disponible. Estos actualmente se solicitan a través de la aplicación SAF. En nuestra

interfaz, hemos dispuesto la creación de sets cuya composición se estableció con cada uno de las áreas de enfermería. Estos sets están asociados a cada acción que planifica el enfermero, facilitando la labor del enfermero al tener todas las tareas de registro en una misma aplicación.

### Desarrollos a futuro

- Incluir guías de práctica clínica dentro del PAEI, lo cual en muchos entornos demostró que puede disminuir los costos y mejorar la calidad de atención [22, 24, 25].

- Implementar el PAEI en el resto de los niveles de atención, principalmente en la atención de emergencias e internación domiciliaria [26].

- Cuantificar el tiempo necesario para la confección de una orden a través del PAEI y compararlo con el método tradicional en papel, a los fines de observar la curva de aprendizaje de nuestra población de enfermería [27].

- Incluir sistemas de alarmas dentro del PAEI que sigan los protocolos institucionales como el de infectología que recomienda rotar una vía periférica cada 72 hs. También se usarán alarmas para el control de los signos vitales y balances

### Consideraciones finales

Diseñar e implementar un sistema estructurado para el registro de enfermería desde una historia clínica electrónica requiere algunos procesos que deben ser tenidos en cuenta. Por un lado el vocabulario a emplear adquiere gran jerarquía y debe trabajarse en profundidad, contemplando las necesidades propias de cada área de trabajo dentro de la institución. Por otro lado la participación de profesionales no vinculados estrictamente a la informática es esencial para diseñar una interfaz amigable que asegure funcionalidad y adherencia.

### Referencias

1. Kohn L, Corrigan, J and Donaldson, MS. *To err is human : building a safer health system*. Washington, D.C: National Academy Press. . 2000.
2. Dick R, Steen, EB, Detmer, DE and Institute of Medicine (U.S.). *Committee on Improving the Patient Record, The computer-based patient record : an essential technology for health care*. Washington, D.C: National Academy Press; 1997.
3. Bates DW, Cohen M, Leape LL, Overhage JM, Shabot MM, Sheridan T. Reducing the frequency of errors in

medicine using information technology. *J Am Med Inform Assoc* 2001;8(4):299-308.

4. Carpenito L. *Planes de cuidados y documentación en enfermería*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1999.
5. Ammenwerth E, Eichstadter R, Haux R, Pohl U, Rebel S, Ziegler S. A randomized evaluation of a computer-based nursing documentation system. *Methods Inf Med* 2001;40(2):61-8.
6. dos Santos SR, de Paula AF, Lima JP. [Nurses attitude toward the manual recording system of medical records]. *Rev Lat Am Enfermagem* 2003;11(1):80-7.
7. Moen A. A nursing perspective to design and implementation of electronic patient record systems. *J Biomed Inform* 2003;36(4-5):375-8.
8. Allan J, Englebright J. Patient-centered documentation: an effective and efficient use of clinical information systems. *J Nurs Adm* 2000;30(2):90-5.
9. Larrabee JH, Boldregghini S, Elder-Sorrells K, Turner ZM, Wender RG, Hart JM, et al. Evaluation of documentation before and after implementation of a nursing information system in an acute care hospital. *Comput Nurs* 2001;19(2):56-65; quiz 66-8.
10. Kurihara Y, Kusunose T, Okabayashi Y, Nyu K, Fujikawa K, Miyai C, et al. Full implementation of a computerized nursing records system at Kochi Medical School Hospital in Japan. *Comput Nurs* 2001;19(3):122-9.
11. Handy MJ, Grubb SK, Keefe NA, Martin KS. Essential activities for implementing a clinical information system in public health nursing. *J Nurs Adm* 2003;33(1):14-6.
12. Helleso R, Ruland CM. Developing a module for nursing documentation integrated in the electronic patient record. *J Clin Nurs* 2001;10(6):799-805.
13. Luna D, Otero P, Gomez A, Martinez M, García Martí S, Schpilberg M, et al. Implementación de una Historia Clínica Electrónica Ambulatoria: "Proyecto ITALICA". In: Ceitlin M-R, M., editor. *6to Simposio de Informática en Salud - 32 JAIIO*; 2003 2-5 Septiembre 2003; Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO); 2003.
14. Gomez A, Campos F, Kaminker D, Martinez M, Luna D, De Cristofano M, et al. Implementación de mensajería HL7 en un sistema de consulta de resultados de laboratorio. In: Ceitlin M-R, M., editor. *6to Simposio de Informática en Salud - 32 JAIIO*; 2003 2-5 Septiembre 2003; Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO); 2003.
15. Gonzalez Bernaldo de Quiros F, Soriano E, Luna D, Gomez A, Martinez M, Schpilberg M, et al. Desarrollo e implementación de una Historia Clínica Electrónica de Internación en un Hospital de alta complejidad. In: Ceitlin M-R, M., editor. *6to Simposio de Informática en Salud - 32 JAIIO*; 2003 2-5 Septiembre 2003; Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO); 2003.

16. Rind DM, Safran C, Phillips RS, Wang Q, Calkins DR, Delbanco TL, et al. Effect of computer-based alerts on the treatment and outcomes of hospitalized patients. *Arch Intern Med* 1994;154(13):1511-7.
17. McDonald CJ. The barriers to electronic medical record systems and how to overcome them. *J Am Med Inform Assoc* 1997;4(3):213-21.
18. Lee F, Teich JM, Spurr CD, Bates DW. Implementation of physician order entry: user satisfaction and self-reported usage patterns. *J Am Med Inform Assoc* 1996;3(1):42-55.
19. Overhage JM, Tierney WM, Zhou XH, McDonald CJ. A randomized trial of "corollary orders" to prevent errors of omission. *J Am Med Inform Assoc* 1997;4(5):364-75.
20. Alfaro R. Guía paso a paso. In: Ibérica S-V, editor. *Aplicación del Proceso Enfermero*. 4ª ed. Barcelona; 1999.
21. Carreras Viñas MMB, J. Informatización de los servicios de enfermería. *Gestión Hospitalaria* 2002;13(2):67-76.
22. Tierney WM, Miller ME, Overhage JM, McDonald CJ. Physician inpatient order writing on microcomputer workstations. Effects on resource utilization. *Jama* 1993;269(3):379-83.
23. Overhage JM, Perkins S, Tierney WM, McDonald CJ. Controlled trial of direct physician order entry: effects on physicians' time utilization in ambulatory primary care internal medicine practices. *J Am Med Inform Assoc* 2001;8(4):361-71.
24. Bindels R, de Clercq, PA, Winkens, RA and Hasman, A,. A test ordering system with automated reminders for primary care based on practice guidelines. *Int J Med Inf* 2000;58-59:219-33.
25. van Wijk M, van der Lei, J, Mosseveld, M, Bohnen, AM, et al.,. Assessment of decision support for blood test ordering in primary care. a randomized trial. *Ann Intern Med* 2001;134(4):274-81.
26. Weiner M. The Comprehensive, Inpatient, Computer-Based Provider Order-Entry System. *The Osler Medical Journal*, 1997;3.
27. Bates D, Shu, K, D., N and Horsky, J,. Comparing time spent writing orders on paper and physician computer order entry. In: *Proc AMIA Symp*; 2000; 2000.

### Contacto

Lic. Bibiana Schachner  
 E-mail: [bibiana.schachner@hospitalitaliano.org.ar](mailto:bibiana.schachner@hospitalitaliano.org.ar)  
 Departamento de Enfermería  
 Hospital Italiano de Buenos Aires. Gascón 450. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina. (C1181ACH)