

Estrategia tecnológica para mejorar la seguridad asistencial del paciente en el ámbito de Enfermería

Rodríguez Cuadrado Z, Jaume Villalonga FA, Fernández Méndez JM,
Oliva Suárez X, Riba Álvarez R
Hospital Comarcal de Inca. Mallorca.



De izquierda a derecha: Rodríguez Cuadrado Z, Jaume Villalonga FA, Fernández Méndez JM, Oliva Suárez X, Riba Álvarez R

Resumen

Pertenecer a un "hospital sin papeles" ha permitido al equipo de Enfermería la utilización de nuevas tecnologías como instrumento de refuerzo de la seguridad en la asistencia sanitaria, encauzando uno de objetivos del equipo de Enfermería del hospital: "Incrementar la calidad, eficacia y eficiencia de las prestaciones dispensadas en las unidades, implicando a los profesionales en la consecución de prácticas seguras durante el desarrollo de nuestros cuidados", todo ello alineado con la estrategia de "mejorar la seguridad de los pacientes" del Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud.

Se ha desarrollado una estrategia tecnológica basada en la implantación de soluciones móviles en el ámbito de enfermería de hospitalización; uso de pulseras identificativas de pacientes mediante códigos de barras; proceso de toma de constantes automatizado; realización, registro y consulta on line de electrocardiogramas, seguimiento y control de úlceras por presión, permitiendo reforzar la seguridad en la asistencia a los pacientes, aumentar la eficacia de los procesos y mejorar la calidad en la atención y la información.

Estos sistemas portátiles permiten trasladar a “pie de cama” la información del paciente, consultar y registrar sus cuidados en la Historia Clínica Electrónica (HCE) en tiempo real.

Hay que afirmar que las TIC y los servicios sanitarios se pueden interrelacionar y que el futuro de la asistencia sanitaria, por tanto, el futuro de los cuidados de enfermería han de ir encaminados a aceptar dichas innovaciones en el campo de la tecnología y LA comunicación, intentando conseguir que realmente sean una ayuda y no algo impuesto.

Palabras clave: Atención de Enfermería, Informática aplicada a la Enfermería, Calidad de la atención de salud, Seguridad.

Technology strategy for the patient safety in the field of nursing

Abstract

To look for new technologies as way of improving the safety in the health system, is one of hospital infirmery objectives, “To increase the quality, effectiveness and efficiency of presentations distributed in hospital units, involving professionals in achieving safe practices during the development of our care”.

The above mentioned aim is aligned by the Quality Plan of the National Health System. It has developed a technology strategy based on the implementation of mobile solutions in the hospitable infirmery field, using patient identification bracelet with bar codes, making constant automated processes, performed, recording and on line electrocardiograms consultation, pressure sores monitoring and control, allowing to strengthen safety in patient care, increasing processes efficiencies and improving care and information quality.

These portable systems can move to “bedside” patient information, view and record their care electronic health records (EHR) in real time. Must be said that icts and health services can be interrelated and that the health care future and therefore the nursing care future must be go to agreeded these technology and communication innovations, managing to use them really as a help, not as something imposed and arduous.

Keywords: Nursing care, Nursing informatics, Quality of health care, Safety.

Introducción

El Hospital Comarcal de Inca está englobado en la nueva realidad de ser un “hospital sin papeles”.

Con la puesta en marcha del Hospital Comarcal de Inca en enero del 2007, hemos trabajado en la incorporación

masiva de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)¹ en nuestra práctica diaria. Esto nos ha permitido encauzar uno de los principales objetivos estratégicos del hospital, que es incrementar la calidad², eficacia y eficiencia de las prestaciones dispensadas en las diferentes unidades asistenciales, implicando a los profesionales

de Enfermería en la consecución de prácticas seguras durante el desarrollo de los cuidados proporcionados a nuestros pacientes.

Dicho objetivo está alineado con el Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud, que establece como estrategia prioritaria (Estrategia 8): mejorar la seguridad de los pacientes^{3,4}, ya que los efectos secundarios no deseados de la atención sanitaria representan índices elevados de morbilidad y mortalidad y, por otra parte, un elevado impacto económico y social de los mismos.

Por tanto, mejorar la seguridad de los pacientes es una línea prioritaria en las políticas de calidad de los sistemas sanitarios y organismos internacionales como la Unión Europea (UE), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), entre otras; por lo que se han adoptado estrategias para abordar la ocurrencia de eventos adversos relacionados con la asistencia sanitaria.

Es en este punto, donde las TIC juegan un papel determinante, la HCE permite el acceso a una información clínica y administrativa segura y de calidad que puede ser consultada en cualquier momento y lugar, lo que representa un valor añadido contribuyente a la calidad que percibe el paciente en cuanto a los cuidados de Enfermería. Disponer de una historia clínica integral y actualizada en cada instante proporciona seguridad tanto al profesional como al lo que contribuye a un incremento de la efectividad y de la satisfacción del paciente y su familia.

El personal de Enfermería e Informática de nuestro hospital ha colaborado estrechamente en la elaboración e implementación del uso de algunos

dispositivos que se han ido incorporando a la HCE de base. Son evidentes las ventajas que la utilización de nuevas tecnologías aplicadas a la salud nos ha proporcionado al personal de enfermería en cuanto a gestión del riesgo y del tiempo a la hora de planificar nuestros cuidados.

Método

A nivel tecnológico, el hospital, desde su inicio, contaba con la infraestructura y equipamientos necesarios para la incorporación a nuestra práctica diaria de dispositivos móviles “a pie de cama”, Mobile point of care (MPoC), como:

- Historia clínica electrónica (HCE).
- Sistema de imagen digital (RIS-PACS), Sistema de laboratorio (LIS) y Sistema de dispensación automatizada de medicación (SADME) integrado en la HCE.
- Sistema de receta electrónica (RELE): permite que los pacientes ambulatorios puedan retirar los medicamentos en la farmacia sin receta en papel.
- Sistema de historia regional de salud (HSAL): proporciona información con los diferentes niveles asistenciales.
- Sistema de información de Atención Primaria (ESIAP): garantiza la continuidad asistencial interniveles.
- Sistema de Portal del Paciente (PPAC) como un canal de acceso seguro de los pacientes a su información de citas.
- Web del Hospital Comarcal de Inca: aporta información acerca del

tiempo de espera en el Servicio de Urgencias.

De ahí surgió la necesidad de aprovechar al máximo estas tecnologías con el fin de aplicarlas a nuestros cuidados. Se sucedieron una serie de reuniones entre los responsables de Enfermería⁴ de las Unidades de Enfermería y de Docencia y Calidad con el personal del Servicio de Informática, para así exponerles todas las posibles mejoras así como las nuevas propuestas de las Unidades para la búsqueda de una estrategia tecnológica^{5,6} conjunta.

Concretamente, se pone en marcha un proyecto que consiste en la implantación de soluciones móviles en el ámbito de Enfermería del área de hospitalización con el principal objetivo de mejorar la atención al paciente mediante la disminución de efectos adversos y la mejora de la productivi-

dad tanto de los profesionales en las tareas de captura y registro de información como de la productividad global de proceso, evitando esperas innecesarias.

Dicho proyecto comienza en el momento en que un paciente accede a nuestro sistema sanitario, ya sea a través del servicio de Urgencias o de Consultas Externas, y se inicia el proceso asistencial cuyo soporte será la HCE del paciente. En ella podemos acceder a todos los datos, tanto administrativos como clínicos, a las pruebas complementarias: análisis clínicos, radiografías, exploraciones (endoscopias, prueba de esfuerzo, electrocardiogramas...), a las consultas realizadas, a los episodios anteriores de asistencia (tanto en urgencias como en ingresos previos) con sus pertinentes informes de cuidados realizados, medicación actualizada y el plan de cuidados de Enfermería en tiempo real.



Figura 1. Monitor de toma de constantes con lector de código de barras

Una vez que el paciente precisa ser ingresado, se inicia el procedimiento de identificación mecánica, mediante la colocación de una pulsera identificativa en la muñeca del paciente. Dicha pulsera incorpora un código de barras que contiene datos administrativos de gran relevancia: nombre y apellidos, número de historia clínica, así como número de habitación y cama. Estas pulseras permiten confirmar la identidad del paciente en el momento de realizar nuestros cuidados y a lo largo de todo el proceso asistencial. Las Unidades de Hospitalización disponen de lectores de códigos de barras para realizar esta tarea. Entre los dispositivos móviles que usan la pulsera identificativa se encuentran los monitores de toma de constantes (figura 1), los cuales mediante el lector de código de barras identifican tanto al paciente como al profesional de Enfermería que realiza el cuidado, ya que también va equipado con una tarjeta identificativa con código de barras que corresponde con su usuario. Posteriormente todos las constantes son volcadas directa-

mente a la HCE de cada paciente al conectar el dispositivo a través de un cable Ethernet a la red interna del hospital.

El objetivo final es que el paciente, el profesional y los cuidados realizados sean registrados correctamente y posteriormente incorporados a la HCE de cada paciente, evitando errores de identidad y de transcripción de datos.

Las Unidades de Enfermería están dotadas con *tablet* PC, con acceso a la HCE a través de WiFi, proporcionando la movilidad de la información de todos los pacientes a pie de cama, gracias a la instalación de soportes para dichos *tablets* en todos los carros de medicación y curas, así como la adquisición de carros de transporte específicos.

Gracias estos *tablets*, la enfermera referente de úlceras por presión (UPP), dispone del acceso directo al registro de UPP7 facilitando la incorporación de la fotografía digital de la lesión junto al paciente.



Figura 2. Electrocardiograma *on line*

Otro de los dispositivos móviles a destacar es el programa de General Electric (GE), CARDIOSOFT® (figura 2), incorporado a un *tablet* PC, que nos permite, mediante la conexión de los electrodos a través de un puerto USB, realizar un electrocardiograma, y que por medio del WiFi, una vez grabado, se archive directamente en la historia clínica, se pueda imprimir, y pueda ser consultado desde cualquier terminal del hospital con acceso a la HCE.

Otros de los mecanismos de seguridad instaurados en las unidades han sido las impresoras de etiquetas de laboratorio; directamente desde la HCE podemos acceder a todas las peticiones de laboratorio, esto nos permite que sea la misma persona la que compruebe qué tipo de tubos, identifique los mismos y se asegure de que el paciente es el que corresponde, evitando errores.

Desde el servicio de farmacia se han instalado los armarios dispensadores

de medicación (PIXIS), dentro del sistema automático de dispensación de medicamentos (SADME)⁸. Las ventajas e inconvenientes de este dispositivo para el equipo de enfermería se encuentran desarrolladas en la tabla 1.

Dentro del marco que conlleva los avisos automatizados, cabe destacar el circuito instaurado para la detección de donantes de órganos. En el momento que desde el Servicio de Radiología se activa la alarma de "posible donante de órganos" ante una lesión determinada (según protocolo); a través de la intranet surgen una serie de avisos tanto informáticos, en todos los PC de la Unidad de Enfermería donde se encuentra ingresado el paciente y en la Unidad de Críticos, así como telefónicos tanto a la unidad, como a la Coordinadora de Trasplantes, así como a la Unidad de Críticos (figura 3).

Una vez instaurado este circuito se encuentran en proceso de elabora-

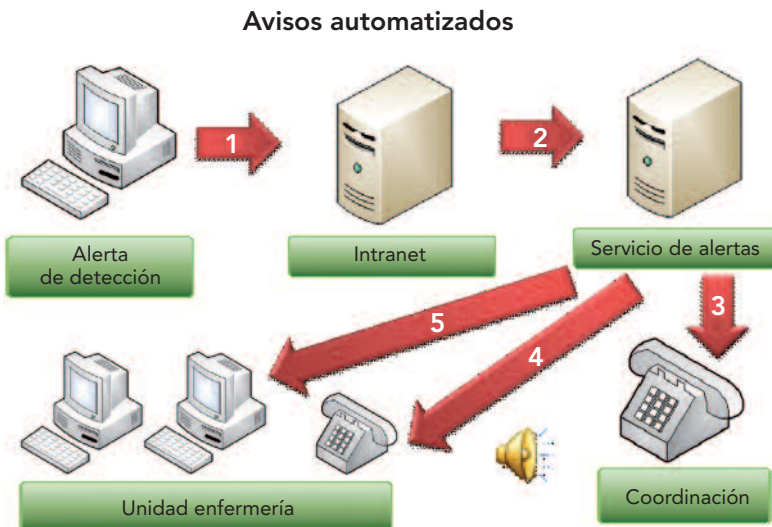


Figura 3. Sistema de avisos automatizados

Tabla 1. Ventajas e inconvenientes del PIXIS para el equipo de Enfermería

Ventajas para Enfermería

- Acceso controlado solo a personal autorizado con huella digital con el consiguiente registro electrónico de movimientos
- Garantiza la identidad del paciente por medio de la lectura del código de barras accediendo directamente a su pauta de medicación
- El propio sistema te proporciona la localización exacta del fármaco evitando errores en la preparación de la medicación
- Existe mayor control sobre roturas de stock, pérdidas y caducidades
- No se pierde tiempo en la búsqueda de medicamentos en la Unidad o en desplazamientos al Servicio de Farmacia
- Omisión de la realización del pedido de Farmacia
- Control del coste por paciente y del gasto en cuanto a pérdidas, caducidades...

Inconvenientes para Enfermería

- No permite el acceso simultáneo de más de un profesional
- Errores en el vuelco de la medicación prescrita, relacionado con la compatibilidad del programa informático HPHIS donde se encuentra la pauta médica y el SADME
- Fallo del dispositivo, con la consiguiente apertura de todo el armario y la búsqueda manual de los fármacos

ción otros de igual importancia, y entre ellos destacan:

1. Circuito de petición de cita a la enfermera de Atención Primaria:

mediante el gestor de procesos hospitalarios (GPH), podremos generar un correo electrónico a la secretaria médica, para que nos gestione una cita con la enfermera referente de Atención Primaria para el día siguiente, gracias al programa de historia clínica de Atención Primaria (e-siap), y dentro del objetivo de garantizar la continuidad de cuidados de enfermería a todos los pacientes que precisen.

2. Control de las superficies dinámicas para el manejo de la presión:

a través del gestor de procesos hospitalarios (GPH), se registrará en el formulario del paciente la fecha de colocación de la superficie, que será considerada como el alta de la misma o la fecha de la retirada que será la baja. Esto creará un correo electrónico dirigido a las personas autorizadas para la formalización del pedido de las superficies a través de un enlace di-

recto a la Web de la empresa, así como a los responsables de gestión del hospital para el control del gasto.

Esto es una parte de todo lo que se va implementando en las Unidades de Enfermería, habiendo pilotajes continuos de ideas que con la ayuda del Servicio de Informática van dándose forma, y que poco a poco van incorporándose a nuestra práctica diaria como algo más de nuestra rutina, entre ellos se encuentra un nuevo pilotaje con las *mobile clinical assistant* (MCA) un *tablet* PC táctil, en la Unidad de Psiquiatría.

Resultados

En relación a los monitores de toma de constantes, gracias a ellos podemos reconocer que se ha disminuido el tiempo enfermero empleado en uno de los cuidados más frecuentes y necesarios y ha sido acogido por el personal de enfermería con gran interés, ya que se evita el proceso manual de transmisión de datos. Este hecho lo hemos podido documentar gracias a la complementación de dos proyectos:

- El estudio piloto realizado en el Hospital Comarcal de Inca, por Atos-Origin, Intel y Panasonic bajo el nombre de "Aportación de una solución de movilidad a los cuidados de los cuidados de los pacientes"⁹, aportó nuevos datos con respecto a dicho dispositivo con el cual se invertía 17 minutos para la toma de constantes de nuestros pacientes por cada enfermera, en comparación con la toma de constantes con el mismo dispositivo sin sistema de lectura de código de barras añadiendo el tiempo empleado en apuntar en papel los resultados de cada paciente y de transcribirlos uno por uno, en el ordenador, en una Unidad de Hospitalización Médica con 38 pacientes a los que se les toma la tensión arterial, la frecuencia cardiaca, la saturación de oxígeno y la temperatura. Esto nos indica un ahorro de 32 minutos gracias a las mejoras realizadas en el monitor de constantes por enfermera y turno.
- Aprovechando el trabajo desarrollado por la Comisión Técnica de Enfermería, incluida dentro del Proyecto de Gestión Analítica SIGNO del Ministerio de Sanidad y Consumo, el "*Proyecto SIGNO II: hacia el coste por paciente*"^{10,11,12,13,14,15}, podemos utilizar su sistema de imputación de costes como herramienta de gestión de las Unidades de Enfermería, para determinar el coste de personal en realizar esta actividad.

En relación al Cardiosoft, cabe destacar que facilita ante todo la autonomía de los profesionales a la hora de la visualización de un electrocardiograma que, por su importancia en sí, necesita una confirmación pronta del diagnóstico para una actuación inmediata, disminuyendo así el tiempo de inicio de dicha actuación.

El circuito de detección de donantes de órganos ha permitido que con una activación del mismo se generen unos determinados avisos simultáneamente, acortando los tiempos de actuación ante una detección de posible donante.

Todos los circuitos gestionados por el GPH nos aportan una autonomía de actuación, simultáneamente, a la realización de cuidados, ya que desde las propias habitaciones o pasillos podemos proporcionar toda la información sin la necesidad de traslados al control de enfermería. Esto permite un ahorro de tiempo y de esfuerzos por parte del personal. Igualmente, permite el seguimiento de las peticiones ya que todo queda registrado con el usuario que lo realiza y a la hora que se ha pedido, por lo tanto ante la resolución de posibles problemas siempre existe la prueba, evitando olvidos o duplicidades de actividad.

Discusión

Se han detectado una serie de áreas de mejora:

- Para la implantación del Cardiosoft, se tuvieron que solventar una serie de problemas que fueron surgiendo, entre ellos, problemas de cobertura WiFi a lo largo de toda la unidad, conexiones fallidas con el servidor, actitud reacia por parte del personal ya que en un principio implicaba invertir más tiempo en introducir múltiples logins para acceder a la HCE, que en coger el electrocardiograma tradicional, hacerlo en papel y posteriormente escribir su nombre. Poco a poco se han ido reduciendo los impedimentos encontrándonos en una fase de disminución del número de contraseñas y tiempo empleado para lle-

gar a la pantalla del electrocardiograma, gracias al GPH.

- Con el GPH se presentan dificultades ya que los enlaces existentes en los e-mails generados no funcionan, teniendo que acceder de forma tradicional.
- Otra dificultad añadida es la falta de disposición por parte del equipo de enfermería para la utilización de los tablet PC. Asumen actividades concretas que han comprobado que les resulta útiles, como el Cardiosoft, el registro de UPP, entre otras, sin embargo no lo han adoptado como su agenda de trabajo, insistiendo en el uso del papel debido a que no es práctica la interfaz, ya que han de acceder a múltiples aplicaciones para completar los procesos de atención al paciente. De ahí, la apuesta por el GPH, donde la finalidad sea crear teclas directas a las actividades habituales que se desarrollan en las unidades.

Como resumen de todo lo anterior, cabe destacar que la contribución de las innovaciones tecnológicas en los grandes progresos que ha ido experimentando la asistencia sanitaria es evidente, que aunque en ocasiones la consideramos como una agresión tanto a la autonomía profesional como al presupuesto, tenemos que hacer un esfuerzo para justificar su efectividad y analizarla como una inversión, en lugar de como un gasto.

El aporte de trabajo es confirmar que las TIC y los servicios sanitarios se pueden interrelacionar y que el futuro de la asistencia sanitaria y por lo tanto el futuro de los cuidados de enfermería han de ir encaminados a aceptar dichas innovaciones en el campo de la tecnología y comunicación, intentando conseguir que realmente sean

una ayuda y no algo impuesto y arduo.

Insistir en que el equipo de enfermería representa la línea de defensa del paciente y son por lo tanto, las que están en ventaja para jugar un papel crucial en la identificación y prevención de efectos adversos, reforzando la seguridad del paciente, a través de estos dispositivos que nos permiten evitar posibles errores en la transcripción de datos, mejorar la calidad de la asistencia gracias a la disponibilidad inmediata de los datos de la historia clínica y aumenta nuestra eficiencia en la práctica diaria, concediéndonos más tiempo para el trato personal con los pacientes y familiares.

Agradecimientos

Al equipo de Enfermería de las Unidades de Enfermería, por su colaboración en los pilotajes de todos los dispositivos móviles instaurados. Al Servicio de Informática, en su seguimiento. A la Dirección de Enfermería, por su apoyo.

Bibliografía

1. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Las TICs en el Sistema Nacional de Salud. Disponible en: <http://www.ontsi.red.es/sanidad/articulos/id/3032/las-tic-el-sistema-nacional-salud.html>
2. Segarra Cañamares ML. Gestión de Calidad: Enfermería. J Med Econ. 2006.
3. Plan estratégico del Sistema Nacional de Salud. Estrategia 8: Mejorar la seguridad de los pacientes atendidos en los centros sanitarios del SNS. Consultado: 5 Mayo del 2010. Disponible en: <http://www.msc.es/>

- organizacion/sns/planCalidadSNS/ec_pnc03.htm
- Laguna Parras JM, Jerez Rojas MR. La enfermería ante el reto de la seguridad de los pacientes. *Inquietudes*. 2008;39:28-33.
 - Pedersen R, Ellingsen G, Monteiro E. Standardized nursing work: works in practice but not in theory? University of Tromsø Telemedicine Laboratory (UIT/TTL). *Stud Health Technol Inform*. 2010;157:91-6.
 - Kuziemyky CE, Varpio L, Hall P, Casimiro L, Leipe E, Weaver L *et al*. Health information systems design to support a nursing model of care: opportunities and challenges. *Stud Health Technol Inform*. 2009;143:177-85.
 - Grupo Asesor de Úlceras por Presión (GAUPP). *Prevención y Tratamiento de las Úlceras por Presión. Guía de Práctica Clínica*. Palma de Mallorca: Conselleria de Salut i Consum. Servei de Salut; 2007.
 - Hernández M, Poveda JL. *Sistemas automáticos de dispensación de medicamentos*. Barcelona: COMBINO PHARM; 2001.
 - Corral M, Palau E, Martín A. Aportación de una solución de movilidad a los cuidados de los pacientes. Uso del MCA en la atención de Enfermería de hospitalización a pacientes del Hospital Comarcal de Inca. Atos Origin, Intel y Panasonic. 2009.
 - Ministerio de Sanidad y Consumo. *Hacia el coste por paciente: gestión analítica SIGNO II*. Madrid: Editorial del Ministerio de Sanidad y Consumo; 1994.
 - Ministerio de Sanidad y Consumo. *Proyecto SIGNO: manual de usuario*. Madrid: Editorial del Ministerio de Sanidad y Consumo; 1991.
 - Candela Zamora MD, Hernández Martínez S, Cabello Barahona N, Sola, Linares E, Hernández Martínez C. *Gestión de Cuidados en Área de Boxes y Observación de Urgencias: Aplicación del Proyecto Signo*. *Ciberrevista de la Sociedad Española de Urgencias y Emergencias*. 2004 Dic-2005 Ene;28. Consultado 5 de Mayo 2010. Disponible en: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciberrevista/2004/diciembre/gestion-cuidados.htm>
 - Porras de Larrínaga S, Nogueira Loro P, Gómez Pérez FJ, González-Quijano-Díaz A. El proyecto Signo II: costes del producto enfermero. *Rev Enferm*. 1997;(232):73-7.
 - Brea Rivero P, Pérez Polo Y. Implementación del modelo Signo II para la gestión analítica de enfermería. *Metas Enferm*. 1999;II(21): 33-8.
 - Cortés Sanz M, Fernández Collado E. *SIGNO II Club de Enfermería, manual*. Madrid: Dirección General Insalud: subdirección general atención Especializada; 1995.