

HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA (HCE) INALÁMBRICA DE ENFERMERÍA, EN LA UNIDAD DE DIÁLISIS

García Rodríguez, M^a C, Centellas Tristán, M^a T, Jiménez Jiménez, B, Vega García, M^a J, Álvarez Núñez, M^a J, Sánchez Fonseca, C, Hurtado Hernández, T, Sánchez Gómez, T, Meléndez Hernández, M, Garcimuño Martín, M^a L, Velayos Zazo, M, Corbacho Barrenechea, D, González de Antonio, R, Roig Gaspar, E, García Tejada, M

Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles. Ávila

INTRODUCCIÓN

En nuestro hospital, la HCE se define como un sistema de almacenamiento y recuperación de información basado en procedimientos digitales. Este sistema registra toda la información relativa a la atención sanitaria del paciente. Debe ser accesible a todos los profesionales implicados en la salud del paciente y servir de una ayuda inmediata en el acto asistencial.

En los últimos años se está asistiendo a una progresiva informatización de los hospitales, incluyendo los servicios de Nefrología y las unidades de diálisis. Actualmente están en desarrollo, numerosos y diversos programas informáticos aplicados a la gestión clínica de los pacientes nefrológicos. Estos programas, algunos muy conocidos, como Nefrosoft, Nefrolink, etc., presentan, en general, varios problemas que impiden una amplia implantación en las diferentes unidades de diálisis: no abarcan todos los aspectos de la historia clínica reglamentaria, ni cumplen las especificaciones determinadas en cuanto a integración de la información, con otros sistemas y programas específicos de cada centro, ni tienen la posibilidad de interactuar desde distintos escenarios: las enfermeras de la planta de hospitalización, de diálisis peritoneal, de la consulta prediálisis, del laboratorio, de radiología, y de atención primaria.

El hospital, cuenta con un importante desarrollo de los sistemas de información que cubre amplias áreas de la gestión y departamentales; tanto en el entorno paciente como en el entorno de gestión administrativa. En los últimos años se está asistiendo a un notable desarrollo de la HCE en el entorno clínico de todo el hospital, cuyo inicio partió del desarrollo de un programa para la gestión y seguimiento clínico de los pacientes en diálisis. Estos pacientes se caracterizan porque son pacientes complejos, crónicos, que requieren el manejo de un gran volumen de datos para su atención médica y de enfermería.

OBJETIVO

Con estas premisas, nos propusimos, junto con servicio de informática del hospital, desarrollar un programa informático, sencillo, ágil y flexible, que se adaptara a la rutina del trabajo asistencial habitual de la unidad de hemodiálisis y de diálisis peritoneal; que gestionara la información elaborada y única desde el nivel asistencial y administrativo, en **tiempo real**; que permitiera el seguimiento de los pacientes con independencia del entorno clínico (hemodiálisis, diálisis peritoneal, consulta, atención primaria...) para proporcionar **ayuda inmediata** al profesional en cada acto asistencial y que funcionara bajo páginas web y con dispositivos móviles (pocket) **on line** inalámbricos. El programa debería estar **integrado** con el resto de los sistemas de información (SI) del centro, trascendiendo del ámbito departamental, con implicación de **TODOS** los profesionales (auxiliares, enfermeras y médicos) y reunir los niveles de seguridad y adecuación a LOPD.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con la información recogida de la rutina de trabajo, las especificaciones funcionales elaboradas por los médicos y enfermeras de la unidad de diálisis, y la información clínica que se almacenaba en soporte de papel, el servicio de informática ha desarrollado un programa propio, mediante script asp y páginas html que funcionan bajo servidor web MS IIS. Así se puede utilizar cualquier cliente que tenga navegador: PC, tablet pc, pocket pc, y en cualquier lugar, mediante conexión **on line** inalámbrica. En el diseño de las páginas, se consideró el tipo de dispositivo a utilizar, así en las pocket pc, solo se dejan disponibles las acciones del programa que permiten registrar datos de "registro rápido a pie de cama (peso, PA..)". Los campos disponen de listas desplegables para una rápida selección.

RESULTADOS

El resultado son varias aplicaciones especializadas para cada área de asistencia e integradas con el resto de sistemas del centro. El programa de diálisis gestiona toda la actividad de la unidad y permite el uso de dispositivos móviles para el registro de datos a pie de cama. Dispone de los siguientes módulos:

- 1.- Gestión de pacientes: altas, bajas, modificaciones; el módulo tiene conexión directa con la base de datos de pacientes: una vez identificado sus datos se recuperan del archivo. Existe un histórico para consultar altas, bajas, cambios, listados, tablas....
- 2.- Agenda de trabajo diario: partiendo de la fecha: se despliega la lista de pacientes con funcionalidades añadidas: Consulta de sus informes clínicos, análisis, Rx., pruebas, calendario y resumen de sesiones previas, seguimiento médico de las sesiones, historia de acceso vascular, interacción con Gacela y con el portal clínico integrado del paciente, acceso a solicitud inalámbrica de analítica, radiología y ambulancia.
- 3.- Datos de la sesión: horario, peso, heparinización, tipo acceso vascular, tipo de dializador, máquina...
- 4.- Constantes vitales: TA, Tª, pulso.
- 5.- Parámetros dinámicos. PV, flujos, UF, fluidoterapia.
- 5.- Complicaciones.
- 6.- Tratamiento: insulina, vitamina D, EPO,
- 7.- Observaciones: juicio clínico, seguimiento....

	Número MC	Horario	Tipo	Secli	Acc	Labi	Labo	Rx	Ki	Dig	Eti	Pen	Con	Hija	Sesio	Mes	Labo	Inf	Ape	GAcce	Borra	Tarraz	Ambu
LOGO	128052	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
UEVO	134313	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
GOME	114416	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
BEZ	5279	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
Z PARR	185821	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
HERRA	147802	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
ABRE	2905	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
HERNA	188242	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
OPET	130910	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
MURV	25415	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
ALON	43012	MAÑANA	HEMODIALISIS																				
SANC	160158	MAÑANA	HEMODIALISIS																				

Fig 1.- Pantalla de gestión de pacientes.

Mes 2 2008							Mes 3 2008							Mes 04 2008						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
				1	2	3						1	2						1	2
4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
11	12	13	14	15	16	17	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
25	26	27	28	29			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30				

Fig 2.- Calendario de sesiones

HOJA DIARIA DE LA SESIÓN DE DIÁLISIS

Fecha:	29/04/2008	Horas:		Seducción:	
Monitor:		Fórmula:		Peso seco:	
Dializador:		Ac. Vascular:		Peso Post HD:	
Furgado:		PH:		Peso Pre HD:	
		Libros total:		Balace:	

Complicaciones intradialisis:
 Complicaciones intradialisis:

CONSTANTES

Temperatura
 TAS
 TAD
 Pulso

PARAMETROS

08:45:00
 P. Positiva 110.0
 Flujo Sangre 300.0
 F. Dializado 750.0
 Ultrafiltración 780.0
 Suero Salino
 Glucosado

Fig. 3.- Hoja diaria de diálisis. Archivo PDF.

Mes/Dia	04/17	03/27	02/21	01/24
HGB	12.1	12.6	12.3	13.6
HCT	35.3	37.5	37	41.5
VCM	107.7	108.3	109.5	109.6
HCM	37	36.5	34.6	34.7
CHCM	34.4	33.7	33.4	32.8
LEUC	7.5	9.5	6.9	6.9
NEUTR%	75.6	71.5	69.2	69.1
LINF%	17.8	21.2	22.1	22.9
MONOC%	4.6	5.6	6.2	5.9
EOS%	1.6	1.1	1.7	1.7
BAS%	0.4	0.6	0.8	0.4
PLAQ	144	165	116	134
VSG	25	36		11
PCRU				
URE	40	48	51	52
CRE	9.7	10.5	10.6	10.3
NA	140	140	140	141
K	5.3	5.6	5.5	5.2
CL	105	103	105	107
CAT	9.2	9.1	9	9
P	3.3	3.6	3.6	3.6
FAL	387	391	381	296
PTH	116			86.6
BILT	0.66	0.88	0.74	0.71
GOT	15	12	15	13
GPT	30	26	31	28
GGT	55	58	60	50
PT	6.9	6.8	6.5	6.6
ALBC	3.4	3.5	3.6	3.5

Fig. 4.- Ejemplo de tabla de analíticas.

Con esta información es posible imprimir informes clínicos de enfermería y médicos, de forma instantánea y fácil según plantillas predefinidas “ad hoc”, diseñadas por las propias enfermeras. El programa es totalmente parametrizable, el propio usuario puede definir las categorías de las diferentes variables, añadir o quitar variables.. etc. Y está totalmente integrado con toda la información clínica (de otros servicios y departamentos: hospitalización, quirófano, consultas, etc..) y administrativa del paciente.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se ha desarrollado un modelo de HCE aplicada a la unidad de diálisis que facilita a los clínicos (enfermeras, auxiliares y médicos) la asistencia al paciente nefrológico en diálisis. La información está al 100% y *on line*, en tiempo real, observando los cuidados y parámetros de diálisis desde cualquier parte, por lo que hay una disminución de tiempos en procesos asistenciales, se evitan demoras, repeticiones de pruebas por pérdida de resultados, y errores de interpretación. El esfuerzo inicial se compensa por la claridad, disponibilidad, y la flexibilidad que supone la posibilidad de reutilizar cada campo en informes o acciones posteriores.

Su diseño minimiza el efecto “distanciador”, del ordenador en la relación con el paciente. El programa ha sido bien aceptado por todo el personal de Nefrología, ya que es sencillo, rápido e intuitivo, además “se siente” como propio y no impuesto, al haber colaborado en su génesis y desarrollo, con lo que elimina la resistencia de estos a su utilización.

Presenta una gran flexibilidad y adaptación a las características cambiantes de la tecnología y de los requerimientos médico-legales. Por su desarrollo con tecnologías de Internet, permite disponer de la información en tiempo real, e interactuar desde cualquier parte: hospital, atención primaria, incluso, si se dan las circunstancias y autorizaciones pertinentes, desde lugares lejanos al hospital, como puede ser el domicilio del profesional (médico y enfermera que están de guardias localizada) o, incluso del domicilio del propio paciente. Así mismo, permite realizar y divulgar informes, hojas de diálisis y tratamientos en “tiempo real” a hospitales de referencia, centros periféricos de diálisis o de vacaciones, atención primaria, incluso al propio paciente, por correo electrónico o plataformas digitales adecuadas y seguras.

Al estar integrado con el resto de información clínica digitalizada, formando parte del conjunto de la HCE, resuelve problemas de discontinuidad del proceso asistencial (relación con la enfermería de planta, los médicos, la atención primaria...). Permite recordar a la enfermera problemas y acciones planteadas o pendientes. También permite tener acceso en tiempo real a protocolos y guías clínicas, y bases de datos bibliográficas y terapéuticas, que proporcionan sistemas de soporte adecuados para la toma de decisiones inmediata.

La información se almacena estructurada en cada ámbito asistencial, lo que permite que pueda ser tratada por otros agentes del sistema para labores de planificación, preventivas o auditoras. También permite la explotación estadística de la información que ayuda a la investigación clínica.

Además es programa de desarrollo sencillo y fácil de mantener, y tiene un marcado nivel de **independencia** de proveedores de sistemas informáticos, lo que abarata considerablemente su funcionamiento y futuro.

En conclusión, este diseño de programa integrado en la HCE del hospital, ha logrado la implicación de los profesionales, en las nuevas tecnologías aplicadas a la información clínica. Se ha sabido captar el valor de la informatización, frente al modo tradicional de trabajo, al reducir los tiempos y la variabilidad en los cuidados de los pacientes en diálisis, y mejorando la seguridad en la prescripción. Podemos asegurar que esta modelo de HCE en el servicio de Nefrología-Diálisis MEJORA LA CALIDAD ASISTENCIAL.