

INTEGRACIÓN DE IMÁGENES DE DIVERSOS FORMATOS Y PROCEDENTES DE DIVERSOS SERVICIOS EN UN SISTEMA PACS

*Nicolás Cortés Lucena – IRE Rayos X S.A.
Albert Martínez Aparisi – Hospital Marina Alta i CE
Vicent Moncho Más – Atención Primaria Area 12*

SISTEMAS PACS: INTRODUCCIÓN Y PANORAMA ACTUAL

En los últimos años se ha producido una generalización a nivel mundial del uso del protocolo DICOM (Digital Image and Communications in Medicine) para la gestión de la imagen diagnóstica. Dicho protocolo es un sistema de estandarización de los objetos, archivos informáticos en concreto, producidos por las diferentes modalidades diagnósticas digitales modernas. Asegura que los citados archivos informáticos conteniendo las imágenes que se generan por máquinas de diferentes fabricantes sean capaces de ser archivados, visualizados, tratados, etc, por sistemas de otras compañías. De esta manera se posibilita además el compartir información entre diferentes entidades sean cuales sean las opciones comerciales elegidas por cada una de ellas.

Los sistemas PACS (Picture Archive and Communications System) se han beneficiado de la existencia del estándar. Una vez conseguido un sistema de unificación de la información, los sistemas de gestión de dicha información se hacen viables y necesarios. Dada además la importancia clínica, legal e incluso económica que una buena gestión de esta información tiene para cualquier centro hospitalario nos encontramos en un momento en el cual cada responsable de centro sanitario se encuentra con la inquietud de adoptar una solución de este tipo.

Estructura de un sistema PACS

Los sistemas PACS (Picture Archive and Communications System) son sistemas de archivo, gestión y distribución de imágenes diagnósticas que utilizan el estándar DICOM.

El punto de partida del ciclo son las modalidades diagnósticas digitales DICOM que generan las imágenes según el formato de estudios DICOM. Estas modalidades, tras la realización de la correspondiente exploración al paciente envían los estudios DICOM a un servidor PACS. Este servidor PACS es ahora el encargado de la gestión de archivo de estas imágenes configuradas como estudios DICOM. El servidor PACS se ocupa de garantizar la seguridad de los estudios desde el punto de vista de su conservación y desde el punto de vista de su confidencialidad.

Una vez los estudios se encuentran en el servidor este atenderá las peticiones de los diferentes usuarios de estaciones diagnósticas enviándoles copias de los estudios para ser visualizadas, tratadas y sometidas a todas las modificaciones que puedan servir para favorecer el diagnóstico.

Integración de los PACS en los sistemas de gestión general de los centros sanitarios

Un sistema de este tipo no es una herramienta completa hasta que no se relaciona con un sistema de gestión del resto de los datos que el hospital maneja a propósito de un determinado episodio clínico o de una determinada prestación asistencial.

La orientación inicial de los sistemas PACS los restringía casi exclusivamente a su uso en radiología. Esto ha sido debido a su origen: El estándar DICOM surge de los trabajos de ACR-NEMA (Asociaciones estadounidenses de radiólogos y de fabricantes de modalidades de radiología). Se han integrado así habitualmente el sistemas de gestión de los servicios de radiología (RIS: Radiology Information System) con cierta facilidad.

El problema técnico y organizativo más importante ha sido en las experiencias hasta ahora desarrolladas la inclusión de estas informaciones en el sistema de gestión general de los hospitales (HIS: Hospital Information System). Fundamentalmente los sistemas HIS de primera generación eran, o convendría aún decir son por su generalizada implantación, herramientas informáticas poco abiertas. Esta dificultad se ha suplido con mayor o menor éxito según las instalaciones con lenguajes de intercambio de datos entre aplicaciones. Como ejemplo más importante a nivel internacional de este tipo de soluciones encontramos el estándar HL7 (Health Level 7) que sigue un sistema de mensajes entre aplicaciones en respuesta a diferentes eventos o el protocolo IDEAS aquí, en Valencia. Por ejemplo, en el caso de que los datos de filiación de un paciente fuesen modificados en el HIS este generaría un mensaje con dicha modificación para enviarlo a la otra aplicación, el PACS o RIS. La dificultad está en la necesidad de disponer de personal cualificado para programar la generación de dichos mensajes desde cada aplicación a las otras. En muchas ocasiones los hospitales no disponen del personal adecuado y las casas comerciales oponen ciertas reticencias comerciales, estratégicas y de todo tipo a realizar trabajos de fusión con terceros. Sería por tanto bueno para las entidades sanitarias tener en cuenta estas consideraciones a la hora de formalizar los contratos de adquisición de este tipo de software y servicios.

SISTEMAS PACS: USO FUERA DE RADIOLOGÍA

Como se ha citado anteriormente el uso de sistemas PACS se ha limitado tradicionalmente a la radiología. No existe sin embargo ninguna razón técnica para no extender su uso a otros departamentos y servicios del hospital que utilicen la imagen como base del diagnóstico. Si no se ha realizado hasta ahora con mayor profusión es por razones más de costumbre y culturales que por cuestiones operativas y de capacidad tecnológica. Además el hecho de considerar y tratar las imágenes de los demás servicios también como estudios DICOM posibilita la creación de un solo archivo centralizado de imagen para todo el hospital lo que a su vez conlleva a la conveniencia de usar idénticamente un solo sistema de gestión de informes, citaciones, etc.

Nuestra empresa, IRE Rayos X S.A. viene desarrollando desde febrero de 2002 un proyecto de digitalización integral del Hospital Medina del Campo en Valladolid (Castilla y León). Es un ejemplo de la posibilidad de gestión única de todas las imágenes generadas en un centro hospitalario. A día de hoy, octubre de 2002, se encuentran digitalizadas y gestionadas por el sistema PACS las imágenes procedentes de Radiología, Digestivo (endoscopia), Anatomía Patológica y Cardiología. En breve se añadirá también el Servicio de Oftalmología.

La solución técnica se basa desde el punto de vista de la gestión de los servicios en una aplicación de desarrollo conjunto entre IRE Rayos X S.A. y el Servicio de Informática del Hospital Medina del Campo, la Historia Clínica Digital CYL. Se trata de una sola consola desde la que se accede a los datos de filiación de los pacientes y de gestión de los episodios clínicos todo ello contenido en el HIS (HP-HIS 1). Dicha consola presenta al usuario esta información y además realiza consultas tanto a la base de datos del PACS como a la de gestión de informes pudiendo presentar a cualquier usuario autorizado en cualquier punto del hospital tanto los informes como las imágenes a través de tecnología web. En adición a esta herramienta los usuarios especializados como los radiólogos o los patólogos poseen estaciones de diagnóstico donde reciben el estudio DICOM en la máxima calidad y desde las que realizan los informes.

Desde el punto de vista de la obtención de estudios DICOM a partir de modalidades diagnósticas, como la cámara de endoscopia, que originalmente no habían sido concebidas para ello, la solución ha pasado por la instalación de interfases de DICOMización (y perdón por el palabro) IRE-DIGiT. Dicha interfase adquiere o bien video que digitaliza mediante una tarjeta capturadora, o bien imágenes digitales no DICOM pero si en un formato estándar habitual (jpg, bmp, tif, etc). Esta imagen unida a las informaciones que le sirve el PACS relativas al paciente y a la exploración particular que se le va a realizar sirven a la interfase para generar el estudio DICOM. No se ha citado hasta ahora en esta exposición, pero un estudio DICOM no es más que una o más imágenes digitales a las cuales se les añade una cabecera de datos que contiene una serie de campos estándares con información.

Desde el punto de vista de operación el sistema no supone para el médico un trabajo añadido. Simplemente selecciona el paciente y su exploración del listado que la interfase le ofrece, la cual ha recibido dicha información del PACS. Realiza la exploración como hasta el momento anterior a la instalación del nuevo sistema, utilizando un control situado sobre la misma sonda de endoscopia o sobre la cámara de anatomía patológica o el dispositivo equivalente para seleccionar las imágenes que desea guardar y, posteriormente a la realización del estudio, vuelve a la interfase para verificarlo, rechazar imágenes que desee descartar y finalmente enviarlo al PACS.

En el Hospital Marina Alta en Denia (Alicante) nuestra empresa realiza ahora la integración de su sistema PACS con el sistema HIS. Además de la integración en el sistema de pacientes y de gestión del servicio de Radiología, se está implementando una solución para la integración con el software de estación médica "Kewan" de la empresa Dimensión Informática. Dicha estación médica permite al facultativo visualizar toda la información clínica relacionada con el paciente. De esta manera, las imágenes de las modalidades diagnósticas se podrán visualizar tanto en el Hospital Marina Alta como en los centros de Atención Primaria del Área. En fases posteriores del proyecto se abordará también la integración de los servicios ajenos a radiología como en el caso de Medina del Campo.