

Historias clínicas electrónicas. Experiencia en un Hospital Nacional. Satisfacción por parte del personal de salud y pacientes.

Walter H. Curioso¹, José A. Saldías², Roberto Zambrano³

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las historias clínicas electrónicas (HCE) son herramientas útiles y de gran ayuda en la práctica clínica. A pesar que las HCE están disponibles en el mundo por más de 20 años, los médicos han sido relativamente reacios en aceptar rápido este sistema a su labor cotidiana. No existen reportes previos publicados acerca del uso y satisfacción por parte del personal de salud y pacientes en un hospital peruano. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Para determinar la percepción por parte de los médicos y enfermeras hacia las HCE, además de la relación médico-paciente con respecto al uso y satisfacción hacia las HCE en un hospital peruano (Hospital de Cuzajone, Moquegua) se diseñó un estudio descriptivo y observacional el cual consistió en la aplicación de encuestas a 23 médicos, 13 enfermeras y 22 pacientes. **RESULTADOS:** El 83% de los médicos y 46% de las enfermeras refirió poder usar satisfactoriamente el sistema de HCE. La mayor ventaja reportada por ellos es visualizar todo el historial del paciente así como los resultados de exámenes auxiliares y consultas anteriores (39% para los médicos y 92% para las enfermeras). Un 32% de los médicos considera que la relación médico-paciente se ve afectada por el uso del sistema de HCE. En general, un 78% se sienten satisfechos con utilizar el sistema de HCE. El 100% de los pacientes considera que las HCE son útiles en la práctica médica ya que toda la información se encuentra disponible al momento y 32% de los pacientes piensa que la seguridad y privacidad puede verse afectada con este sistema. Un 86% de los pacientes se encuentran satisfechos con que su médico utilice el sistema de HCE. **CONCLUSIÓN:** Es un sistema informático práctico (pero aún en desarrollo) y útil que satisface en general a los médicos y a los pacientes. Se recomiendan futuros estudios controlados con respecto al uso de las HCE.

Palabras claves: historias clínicas electrónicas, encuestas, informática médica.

SUMMARY

INTRODUCTION: Electronic medical record (EMR) systems are useful tools that can help primary care practices improve clinical care. Although EMRs have been available for over 20 years, physicians have been notoriously slow to embrace them. There are no previously published reports about EMRs in Peru. **MATERIAL AND METHODS:** This study determined physicians' perceptions of EMR systems, and to assess physician-patient communication and satisfaction associated with use of an EMR system in a peruvian hospital (Hospital de Cuzajone, Moquegua) we design a descriptive, observational study involving questionnaires to 23 physicians, 13 nurses and 22 patients. **RESULTS:** 83% physicians

and 46% nurses believed they don't need additional training to use correctly the system. Participants reported they believed the EMR enabled multiple users to have access to available records that were organized, legible and complete. 30% physicians would like to included complementary data as educational material for patients and 22% report that low velocity difficulty access to the system. 32% physicians consider EMRs affect physician-patient interactions. 78% physicians are satisfied with EMRs. 100% patients consider EMR as useful tools in clinical practice because all the information is available at the moment. 32% patients consider security and privacy could be affect when physicians use EMRs. 86% patients are satisfied with physicians using EMRs. **Discussion:** The study was the first of the kind carried out in Peru. This case study describes a practical (but in continuing development), useful system that satisfied both physicians and patients. An EMR system may enhance the ability of physicians to complete information-intensive tasks. Further study involving a controlled, pre-/post-intervention design is justified.

Keywords: electronic medical records, surveys, medical informatics.

1. Médico - Cirujano. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
E-mail: curioso@enlacesmedicos.com
2. Superintendente Hospital Cuzajone. Southern Peru Copper Corporation (SPCC).
E-mail: JSaldias@SouthernPeru.com.pe
3. Servicio de Apoyo médico y Estadístico Hospital Cuzajone. SPCC.



INTRODUCCIÓN

El valor potencial de las computadoras en medicina ha sido reconocido por años y la informática médica ha emergido como un campo de investigación interdisciplinaria importante en medicina.¹⁻⁴ Avances en la tecnología de las historias clínicas electrónicas (HCE) han hecho posible que las HCE reemplacen muchas funciones de la tradicional historia clínica en papel y el uso de HCE promete logros significativos en el cuidado del paciente.⁵⁻⁹ Un creciente pero todavía limitado número de médicos están comenzando a interesarse en los sistemas de HCE como método para manejar más eficientemente el volumen creciente acerca de la información del paciente.¹⁰⁻¹⁵ La renuencia a implementar sistemas de HCE por parte de los médicos se ha debido a una variedad de factores: costo, disponibilidad de sistemas bien validados, obstáculos para ingresar los datos, pérdida de estándares uniformes, vendedores sin experiencia, y otros temas como la seguridad y confiabilidad del paciente y aspectos legales.¹⁶⁻²⁴

Sin embargo, trabajos como el de Tierney WM y col.²⁵ demuestran en estudios clínicos controlados y aleatorizados que una red de computadoras que permita ingresar todas las órdenes de pacientes disminuye significativamente costos tanto para el paciente como para el hospital. Se menciona en la literatura de hospitales norteamericanos que la cantidad ahorrada es aproximadamente tres millones de dólares anualmente para el servicio y aproximadamente diez mil millones para su nación. De otro lado, se invierte más tiempo en educación y entrenamiento a médicos y enfermeras en el sistema electrónico que con la historia clínica convencional.

El objetivo del presente trabajo es evaluar a un año de instalado por completo el sistema, previos tres meses de labor de prueba, la satisfacción por parte de los médicos, las enfermeras y los pacientes del sistema de HCE (Lolcli 2000).

MATERIAL Y MÉTODOS

Emplazamiento

El estudio fue realizado en el Servicio de Emergencia y Consultorios externos del Hospital de Cuajone perteneciente a la empresa Southern Peru Copper Corporation (SPCC). Cuajone se encuentra ubicado a 170° 02' latitud sur y 70° 42' longitud oeste y a 3500 m.s.n.m. en promedio. Perteneció al distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, Perú. El Hospital de Cuajone es uno de los cinco establecimientos hospitalarios con estándares de calidad certificados desde 1999 mediante Resoluciones Ministeriales de Acreditación, y supervisados cada seis meses por el Sistema de Certificación de Hospitales del Ministerio de Salud.

Sistema de ingreso de datos por computadoras

El sistema de registro médico usado por el hospital se denomina Lolcli 2000 (Sistema de Administración y Gestión de Clínicas y Hospitales, Lolimsa).²⁶ Este modelo pretende el registro estandarizado, completo y adecuado de todas las actividades que se realizan en relación con el paciente, desde que ingresa hasta que abandona el establecimiento de Salud.

Acto médico y registros

Es el 'macroproceso' que consiste en la acción que realiza el médico en el ejercicio de la profesión, como son los actos que llevan al diagnóstico, terapéutica, y pronóstico, en el que el registro de tal información se plasma en la historia clínica, eje central de contacto del paciente con el profesional de la salud, es por eso que este modelo de gestión está basado en los registros que se hagan en la historia clínica; es decir, en los registros de los actos médicos. Estos registros originarán una 'data' por cada paciente del establecimiento hospitalario que al unirse con cada uno de los múltiples datos que se registran por paciente, se obtendrá un conjunto de información crucial e importante. Esta información se expresa en tablas (más de 400 en el sistema), que a su vez pueden originar tablas adicionales en hojas de cálculos básicos con lo que el responsable del Servicio, puede acceder a todos los índices, tablas, comparaciones ó indicadores que pueda requerir en su gestión, en un tiempo muy reducido.

Características técnicas

El sistema está desarrollado en dos plataformas: MSSQL Server y Oracle y diseñado en modo gráfico con entorno Windows (Power Builder) con múltiples usuarios de acceso en simultáneo.

La red del complejo hospitalario está compuesta por 50 computadoras con procesadores Pentium (Intel Corporation, Hillsboro, Ore) que tienen acceso a toda la información ingresada por parte de médicos, internos de medicina y enfermeras tan solo ingresando su usuario y su clave secreta.

Cada día se almacenan tres copias de seguridad (*back-up*) que permite conservar la información ante cualquier eventualidad.

Implementación

Desde Octubre 2000 se incorporó el programa de registro de HCE, a través del cual se realizaba el ingreso de las Historias Clínicas de pacientes vistos durante la actividad médica en Consultorios Externos y Emergencia. Desde esa fecha se inició la capacitación continua a todos los usuarios del sistema. Desde Agosto 2001 se ha incorporado al área de Hospitalización. Este Programa permite disponer de la información de las historias clínicas de los pacientes beneficiarios,



sin ser problema el momento en que se solicite y la procedencia de los mismos, en los 3 Nosocomios del Complejo Hospitalario Southern (Ilo, Cuajone y Toquepala), permitiendo así tener la información sobre los antecedentes, exámenes de laboratorio y medicación previa de los pacientes.

Descripción del programa

El sistema de HCE se compone de varios módulos cuyas características principales se describen en la Tabla 1. Los módulos no son independientes, sino que la información del módulo de Consultorio externo, por ejemplo, puede ser visualizada por el módulo de Hospitalización.

Luego de cada sesión de ingreso de datos el usuario tiene la posibilidad de imprimir todas las ordenes que considere necesarias. Dependiendo del grado de autorización de acceso otorgada por la Oficina de Sistemas, un usuario puede acceder a menor o mayor cantidad de módulos.

Encuestas sobre satisfacción y utilidad del sistema

Para evaluar algunas características con respecto al uso y satisfacción de los usuarios (personal de salud) y pacientes hacia el sistema de HCE se realizó primero una encuesta pilo-

to elaborada en base a una revisión bibliográfica a mediados de noviembre del 2001 a una muestra casual de siete médicos y ocho pacientes y se modificó el cuestionario de acuerdo a los resultados.

Durante la cuarta semana de noviembre del 2001 uno de los autores (W.H.C.), luego de explicar a las personas la relevancia del estudio aplicó la encuesta final al personal médico y de enfermería que se encontraba laborando en el Hospital de Cuajone SPCC. Asimismo, se realizó la encuesta a pacientes que acudieron tanto al servicio de Emergencia, como a Consultorios externos durante el mismo lapso de tiempo.

La encuesta para el personal de salud consistió en cinco tópicos principales dirigidos a evaluar: la necesidad de capacitación para uso de HCE, ventajas y desventajas del sistema, la relación médico-paciente, uso de HCE y la satisfacción hacia las HCE.

Por otro lado, la encuesta para pacientes consistió en 5 tópicos principales dirigidos a evaluar: la utilidad de las HCE, la opinión de los médicos que utilizan la HCE, la percepción de seguridad y privacidad de las HCE, la relación médico paciente y la satisfacción hacia las HCE.

Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS para Windows versión 7.5.

Tabla 1. Características generales de los módulos del programa de HCE utilizado en el Hospital de Cuajone.

Módulo	Característica general
• Pacientes	Permite el registro de cada paciente ingresado al sistema
• Consulta externa	Visualiza los pacientes registrados para la consulta
• Emergencia	Registra todos los ingresos por el Servicio de Emergencia. Los diagnósticos se basan en el CIE-10.
• Hospitalización	Además de ingresar nuevos datos, permite visualizar en la misma sesión los antecedentes personales y patológicos y resultados anteriores de exámenes, diagnósticos y prescripciones que haya recibido anteriormente el paciente.
• Farmacia	Visualiza todas las órdenes generadas por el personal de salud. Permite seleccionar fármacos desde la base de datos de todos los productos farmacéuticos que utiliza el hospital, incluyendo a su vez tipos de compras, tipos de venta, proveedores, laboratorios.
• Laboratorio y exámenes auxiliares	Registra los exámenes complementarios (laboratorio, rayos X, ecografías, órdenes de fisioterapia, etc.) realizados en el establecimiento de salud y genera los reportes respectivos. Facturación. Controla todo el manejo de facturación a compañías de seguros y a planes propios de salud que tuviera el propio establecimiento.
• Caja	Controla los movimientos de caja y permite tanto emitir comprobantes de pagos realizados por el paciente como obtener reportes finales y tipo de cambio diario.
• Utilitarios	Permite definir algunos parámetros y utilizar herramientas adicionales, como por ejemplo, la posibilidad de cambiar el password del usuario.



RESULTADOS

De los 36 profesionales de la salud que respondieron la encuesta, 55,5% fueron varones. Se encuestaron a los 23 médicos del Staff del Hospital de Cuajone SPCC (tasa de respuesta 100%) y a 13 enfermeras (tasa de respuesta 87%) del hospital. La edad de los médicos varío de 25 a 62 años, con una mediana de 50 años (DE,11,9) y una media de 46 años. Mientras que la edad de las enfermeras varío de 30 a 51 años, con una mediana de 47 años (DE,5,4) y una media de 45 años.

Por otra parte, se encuestaron a 22 pacientes de manera intencional (10 en Emergencia y 12 en Consultorios externos). La edad de los pacientes varío de 25 a 64 años, con una mediana de 39 años (DE, 11,1) y una media de 41 años.

Satisfacción y utilidad por parte del personal de salud

Médicos

Un 83% de los médicos refirió poder usar satisfactoriamente el sistema y prescindir de ayuda par utilizar los módulos.

La mayor ventaja reportada que encuentran en el sistema es que pueden visualizar todo el historial del paciente (desde la fecha de implementación del sistema) como los resultados de exámenes auxiliares y consultas anteriores (39%). Otros afirmaron como ventaja lo ordenado del sistema (35%), y el ahorro de costos derivados en papel y material (9%).

Un 30 % de los encuestados refirió que desearían visualizar datos complementarios directamente como material educativo para el paciente y que algunas computadoras personales poseían baja velocidad lo cual dificultaba el acceso (22%) y que el poco almacenamiento de memoria (17%) obstaculizaba el ritmo del registro. A un 13% de los médicos encuestados les parece todavía un sistema complicado en comparación con el tradicional.

La gran mayoría de los médicos que utilizan el módulo de Consulta externa (83%) se siente bastante satisfecho con el módulo, mientras que un 63% se siente regularmente satisfecho con usar el módulo de hospitalización.

En cuanto a la relación médico-paciente un 32% considera que se ve afectada por el uso e inclusión del sistema de HCE.

En general un 78% de los médicos se sienten satisfechos con utilizar el sistema de HCE. Más aún al interrogarles si desearían retornar al sistema antiguo de historias clínicas en papel sólo un 9% (dos médicos) respondió que lo haría.

Enfermeras

Las enfermeras se iniciaron en el sistema de registro electrónico cuando se puso en marcha el módulo de Historia Clínica de Hospitalización (agosto 2001, es decir, sólo tenían 3 meses de experiencia al momento de aplicarles la encuesta). A diferencia de los médicos, sólo un 46% de las enfermeras refirió poder usar satisfactoriamente el sistema y prescindir de ayuda.

La mayor ventaja que encuentran en el sistema es que se puede ver todo el historial disponible del paciente como los resultados de exámenes y consultas anteriores (92%). Un 8% de las enfermeras refirió como otra ventaja que ahorra costos derivados en papel y material.

Al igual que los médicos, un 54 % de las encuestadas percibió que faltaban datos complementarios como material educativo para el paciente, hoja de cálculo de balance hídrico, y que con computadoras personales de baja velocidad y baja memoria (31%), el sistema se torna lento. Además a un 8% de enfermeras les parece un sistema complicado de utilizar.

El 75% de las enfermeras que utilizan el módulo de Pacientes se sienten bastante satisfechas con el módulo. Un 40% de las enfermeras se sienten satisfechas en usar el módulo de Consulta externa, mientras que un 85% se sienten bastante satisfechas con usar el módulo de hospitalización.

Un 39% de las enfermeras consideran que la relación médico-paciente se ve afectada por el uso e inclusión del sistema de historias clínicas electrónicas.

En general, un 85% de las enfermeras se sienten satisfechas con utilizar el sistema de historias clínicas electrónicas y al interrogarlas si desearían retornar al sistema antiguo de historias clínicas en papel sólo un 15% (2 enfermeras) respondió que lo harían.

Pacientes

La totalidad de los pacientes piensa que las HCE son útiles en la práctica médica ya que todos los exámenes e información están en la computadora.

Un 82% opina que los médicos que usan historias clínicas por computadora son médicos modernos y actualizados.

Al indagar sobre si la seguridad y privacidad puede verse afectada cuando un médico ingresa información privada en la computadora un 32% respondió que si podía verse afectada.

El 27% de los encuestados cree que la relación médico paciente sí se ve afectada con el uso del sistema de HCE.

En general un 86% de los pacientes se encuentra satisfecho o a gusto con que su médico utilice el sistema de HCE.



DISCUSIÓN

El presente trabajo es el primero en el que un Hospital peruano reporta el uso y satisfacción de un sistema integral de historias clínicas electrónicas.

A pesar que las HCE están disponibles en el mundo por más de 20 años²⁷, los médicos han sido relativamente reacios en aceptar rápido este sistema a su labor cotidiana.

Aún el uso de registros médicos computarizados por parte de los médicos es limitado. Una encuesta realizada en 1988 mostró que, a pesar que casi la mitad de los médicos generales en los Estados Unidos tenía una computadora en su práctica diaria, menos del 1% usaba historias clínicas electrónicas²⁸.

Actualmente en Estados Unidos tan sólo cerca de un 5% de los médicos usan alguna forma de historias clínicas electrónicas y un porcentaje menor utiliza sistemas integrados de ingreso de datos²⁹. Al año 2001, existían más de 25 vendedores que distribuían más de 100 productos identificados como HCE, siendo ChartWare, EpicCare, HealthProbe, QD Clinical y Logician los más populares, muchos de ellos ya permitían el acceso al historial vía Internet¹².

Un trabajo noruego publicado recientemente¹³, reporta el poco uso del sistema de HCE en hospitales siendo utilizado principalmente para la lectura de datos como resultados de exámenes auxiliares, por ejemplo.

Trabajos daneses, sin embargo, reportan que el 26% de médicos generales utilizan historias clínicas electrónicas en vez de las historias clínicas convencionales³⁰.

Las ventajas potenciales de la HCE sobre la historia clínica convencional (papel) son: secuencialidad, inviolabilidad, legibilidad, perdurabilidad, transportabilidad, impresión, confidencialidad, recuperabilidad, auditoría, custodia (backups diarios), privilegio de accesos, simultaneidad de accesibilidad, entre otras.⁸⁻²¹

Adicionalmente, la ventaja de crear tablas dinámicas en Excel (Pivot Table), complementarias a las tablas de gestión en LOLCLI, con los datos de decenas de variables de combinaciones distintas que contiene la base de datos, nos permite desarrollar distintos cuadros estadísticos, potencialmente útiles en investigación y auditoría por ejemplo. Dicha "data" ha sido convertida a Olap 2000, con el fin de trabajar en cubos y permitir que la visualización de los datos sea de manera más rápida.

En nuestro caso el sistema empleado permite interconectar todos los terminales vía red, de tal forma que el piso de hos-

pitalización esta conectado y permite el intercambio de información con el laboratorio, farmacia, y radiología, por ejemplo. Estos enlaces a los diferentes servicios nos ahorran potencialmente tiempo y personal en trámites, además de gastos extras y minimiza errores producidos en la mala interpretación de la terapéutica o en las dosis de fármacos.

La antigua concepción de que los sistemas informatizados de consulta interfiere con la interacción médico-paciente y disminuye la satisfacción del paciente ha sido refutada ya que cada vez más estudios en la literatura³¹ reportan que los pacientes en general responden favorablemente a las historias clínicas electrónicas³²⁻³⁶. En nuestro estudio un 68% de los médicos no considera que la relación médico-paciente se vea afectada con el uso del sistema de HCE.

La percepción que tienen los pacientes sobre el uso por parte del personal de salud hacia las HCE concuerda con otros estudios publicados. Wager KA et al⁴ en estudios de grupos de médicos ("focus groups") reporta un buen grado de satisfacción incluso menciona que muchos pacientes también creen que los médicos que usan HCE son modernos y actualizados. Incluso trabajos como los de Tang PC y Newcomb C³⁹ refiere que algunos pacientes se sienten más satisfechos con médicos que usan HCE.

El aspecto de seguridad de la información es un tema importante en las HCE²². En el presente estudio, casi un tercio de los pacientes piensa que información confidencial podría verse afectada en las HCE. En una encuesta realizada en 1997 en Estados Unidos por "Louis Harris & Associates" 75% de los encuestados refirieron temor a que la información vertida en una HCE podría ser usada para otros propósitos.

En nuestro caso, las claves o passwords del sistema, dan la seguridad al usuario de la inviolabilidad de la información que esta ingresando, al margen de ello existe los sistemas de auditoría informática, los cuales controlan a los usuarios que ingresaron desde cada terminal en red, con la fecha y hora de acceso.

La interacción del paciente con las HCE y el uso de correo electrónico paralelamente, tiene el potencial de reducir la frecuencia de las visitas al consultorio y mejorar algunos desenlaces en salud. Sin embargo, un tema de estudio es si la interacción vía telemedicina reemplazará los encuentros clínicos, con el consecuente deterioro de la relación médico paciente³⁷.

Todavía es muy bajo la cantidad de médicos en todo el mundo, que utiliza la informática, y en particular las historias clínicas electrónicas, en parte porque aun no han adquirido la



capacitación necesaria y en parte porque éste cambio les parece muy complicado.

La evolución del sistema tradicional de historias clínicas en papel a la HCE es un proceso que toma tiempo. Sin embargo, es indudable que en el futuro la sistematización de la información y la transferencia de todos los datos médicos va a ser un acto cotidiano para los médicos.

En la era de la Medicina basada en evidencias no podemos negar el avance de la Tecnología, del Internet, de la Telemedicina y menos aun renunciar a todo el potencial que nos ofrece en cuanto a facilidad de registro de información^{38,39}.

Los médicos emplean cantidades enormes de tiempo esperando historias físicas, llenando papeles, formularios, resúmenes, protocolos, copias de historias clínicas solicitadas por terceros, consentimientos informados, solicitudes de exoneración de responsabilidad, reportes médicos, prescripciones, etc. Tareas que con mucha facilidad podrían ser sistematizadas con una computadora^{40,41}.

Es importante también una adecuada capacitación en el campo de la Informática médica. Por ejemplo en el uso de sistemas de información hospitalaria y en particular de las HCE⁴².

Sin embargo cabe mencionar que la informatización de los datos médicos, no se puede reducir a la simple automatización de los registros médicos existentes o a la creación de bases de datos masivamente⁴³; es necesario un cambio fundamental en la adquisición de la información, este cambio está impregnado del concepto de registro computarizado de pacientes (o en Inglés "Computer-based Patient Record") el cual recopila toda la información del estado de salud de un individuo, a lo largo de su vida, identificado por un código de registro personal.⁴⁴

Asimismo, se reconoce que un fundamento informático sólido utilizado como fuente de datos en los cuales se basen políticas racionales de salud, es primordial para mejorar la calidad de los cuidados de salud, reducir costos y asegurar acceso a estos cuidados.⁴³

Señalaremos finalmente algunas limitaciones del presente estudio: es un estudio cualitativo, con un tamaño muestral pequeño. No encontramos en la literatura un cuestionario en español validado que evalúe satisfacción hacia sistemas de registros electrónicos en general. Recomendamos desarrollar y validar uno.

Los autocuestionarios conllevan a un riesgo de mala interpretación y sesgo. También, no se sabe si el conocimiento en el uso de computadoras pueda influir en el uso y dominio de sistemas de HCE.

Desconocemos si los resultados que hemos obtenido se reproducirán en hospitales con mayor capacidad de atención de pacientes, mayor complejidad y por ende con mayor número de personal médico y paramédico. Hay que considerar que el nosocomio donde se realizó este trabajo cuenta con un mayor nivel de recursos y en el cual se ha podido instalar un sistema completo e integral de HCE.

Perspectivas para mejorar el sistema:

- Incluir recordatorios electrónicos (alertas de resultados de laboratorio críticos, recordatorios de vacunación, reporte de interacciones de drogas).
- Incluir material de educación al paciente (dietas, información sobre prevención de enfermedades).
- Accesibilidad vía Internet: que incluya acceso remoto desde el hogar (citas y consultas virtuales) e interfase para sistemas Wap de conexión a celulares vía Internet.
- Integrar al programa una interfase que permita a los usuarios mediante una computadora portátil *hand-held* PDA (Palm OS y Windows CE), acceder al sistema de historias clínicas.
- Integrar sistemas eficientes de captura, procesamiento y almacenamiento de imágenes.

Queda pendiente determinar el impacto a largo plazo que el uso de las HCE tendrá en los resultados clínicos y financieros en el país.

Finalmente, comunicamos el uso de un sistema informático práctico (pero aún en desarrollo), útil que satisface tanto a los médicos como a los pacientes brindándole a estos últimos la posibilidad de acceder a un servicio con visión y enfoque integral para mejorar la calidad de los diagnósticos y tratamientos. Asimismo, no existieron conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blum BI, Duncan KA. A History of Medical Informatics. New York: ACM Press; 1990.
2. Schwartz WB. Medicine and the computer. The promise and problems of change. *N Engl J Med* 1970; 283:1257-64.
3. Greenes RA, Shortliffe EH. Medical informatics. An emerging academic discipline and institutional priority. *JAMA*. 1990; 263:1114-20.
4. Wager KA, Wickham F, White WA, Ward DM, Ornstein SM. Impact of an Electronic Medical Record System on community-based primary care practices. *J Am Board Fam Pract* 2000; 13(5):338-348.
5. Institute of Medicine, Committee on Improving the Patient Record. *The Computer-based Patient Record: An Essential Technology for Health Care*. Rev ed. Dick RS, Steen EB, Detmer DE (eds). Washington, DC: national Academy Press, 1997
6. Ornstein S, Schaeffer E, Jenkins R, Edsall R. A vendor survey of computerized patient record systems. *Fam Pract Manage* 1996; Feb:35-49.
7. Wager KA, Ornstein SM, Jenkins RG. Perceived value of computer-based patient records among clinician users. *MD Comput* 1997; 14:334-6, 338-40.



8. Anderson JG. Computerized medical record systems in ambulatory care. *J Ambulatory Care Manage* 1992;15:67-75.
9. Makoul G, Curry RH, Tang PC. The use of electronic medical records: communication patterns in outpatient encounters. *J Am Med Inform Assoc* 2001;8:610-615.
10. Balas E, Austin SM, Mitchell JA, Ewigman BG, Bopp KD, Brown GD. The clinical value of computerized information services. A review of 98 randomized clinical trials. *Arch Fam Med* 1996;5:271-8.
11. Balas E, Austin SM, Mitchell JA, Ewigman BG, Bopp KD, Brown GD. The clinical value of computerized information services. A review of 98 randomized clinical trials. *Arch Fam Med* 1996;5:271-8.
12. Rehm S, Kraft S. Electronic medical records: the FPM vendor survey. *Fam Pract Manag* 2001;8(1):45-54.
13. Laerum H, Ellingsen G, Faxvaag A. Doctors' use of electronic medical records systems in hospitals: cross sectional survey. *BMJ* 2001;323(7325):1344-8.
14. McDonald CJ. The barriers to electronic medical record systems and how to overcome them. *J Am Med Inform Assoc* 1997;4:213-21.
15. Ornstein SM. Electronic medical records in family practice: The time is now. *J Fam Pract* 1997;44:45-8.
16. Yarnall K, Michener JL, Hammond WE. The medical record: a comprehensive computer system for the family physician. *J Am Board Fam Pract* 1994;7:324-34.
17. Churgin PG. Clinical reporting with computerized patient records. *Fam Pract Manage* 1995;July/August:39-45.
18. Zurhellen WM. The computerization of ambulatory pediatric practice. *Pediatrics* 1995;96(4 Pt 2): 835-42.
19. Rollman BL, Hanusa BH, Gilbert T, Lowe HJ. The electronic medical record. *Arch Intern Med* 2001;161(2):189-97.
20. Ornstein SM, Garr DR, Jenkins RG. A comprehensive microcomputer-based medical records system with sophisticated preventive services features for the family physician. *J Am Board Fam Pract* 1993;6:55.
21. Hammond WE, Hales JW, Lobach DF, Straube MJ. Integration of a computer-based patient record system into the primary care setting. *Comput Nurs* 1997;15(2 Suppl):S61-8.
22. Welch CA. Sacred secrets — the privacy of medical records. *N Engl J Med* 2001;345:371-372.
23. Zurhellen WM. The computerization of ambulatory pediatric practice. *Pediatrics* 1995;96(4 Pt 2): 835-42.
24. American Academy of Pediatrics: Task Force on Medical Informatics. Special requirements for electronic medical record systems in pediatrics. *Pediatrics* 2001;108(2):513-5.
25. Tierney WM, Miller ME, Overhage JM, McDonald CJ. Physician inpatient order writing on microcomputer workstations. *JAMA*. 1993;269:379-383
26. LOLIMSA. Características técnicas. [Publicación en línea]. Disponible en Internet: <http://www.lolimsa.com.pe> [acceso: 29 Abril 2002]
27. Barnett GO. The application of computer-based medical-record systems in ambulatory practice. *N Engl J Med* 1984;310:1643-1650
28. Schmittling GT. Computer use by family physicians in the United States. *J Fam Pract*. 1989;29:198-200.
29. Jue J, Jerant AF. Electronic paper & pencil: 6 easy steps to a low-cost electronic medical record. *Fam Pract Manag* 2001;8(5):33-8.
30. Van der Lei. The introduction of Computer-based patient records in the Netherlands. *Ann Intern Med*. 1993;119:1036-41.
31. Ornstein S, Bearden A. patient perspectives on computer-based medical records. *J Fam Pract*. 1994;38:606-610.
32. Ridsdale L, Hudd S. Computers in the consultation: the patient's view. *Br J Gen Pract*. 1994;44:367-9.
33. Solomon GL, Detcher M. Are patients pleased with computer use in the examination room? *J Fam Pract*. 1995;41:241-44.
34. Aydin CE, Rosen PN, Jewell SM, Felitti VJ. Computers in the examining room: the patient's perspective. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1995:824-8.
35. Rethans J, Hoppener P, Wolfs G, Diederiks J. Do personal computers make doctors less personal? *BMJ*. 1988;296:1446-8.
36. Legler JD, Oates R. Patient's reactions to physician use of a computerized medical record system during clinical encounters. *J Fam Pract*. 1993;37:241-4
37. Tsai CC. Patient Participation in Electronic Medical Records *JAMA* 2001;285(13):1765.
38. Curioso WH, Curioso VI. Recursos útiles para el gastroenterólogo disponibles en Internet. *Rev Gastroent Peru* 2000;20:64-75.
39. Horna P, Curioso W, Guillén C, Torres C, Kawano J. Conocimientos, Habilidades y Características del Acceso a Internet en Estudiantes de Medicina de una Universidad Peruana. *Anales de la Facultad de Medicina* 2002;63(1):32-9.
40. Tang PC, Newcomb C. Informing patients: a guide for providing patient health information. *J Am Med Inform Assoc*. 1998;5:562-70
41. Elson B. Electronic prescribing in ambulatory care: a market primer and implications for managed care pharmacy. *J Managed Care Pharm* 2001;7(2):115-120.
42. Feschieva N, Mircheva I. Proofs of the necessity of medical informatics for the physicians in Bulgaria. *Medinfo* 2001;10(Pt 2):1019-22.
43. Sánchez-Mansolo A, Martín-Díaz O, Iglesias-Dios JL, Hernández-Cáceres JL. Registro Electrónico de Pacientes. *Rev Cubana Educ Med Sup* 1999;13(1):46-55.
44. Medical Records Institute. Information About the Medical Records Institute. Disponible en Internet: <http://www.medrecinst.com/> [acceso 29 Abril 2002].