



Arquitectura de información para la gestión de la historia clínica digital en oftalmopediatría

Information architecture for the management of computerized medical records for pediatric-ophthalmological specialty

Maykel Rivera López¹✉, Ramón Santander Acosta², Sahely Sixto Fuentes³

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Pediátrico Provincial Docente "Pepe Portilla". Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Abel Santamaría Hospital. Pinar del Río, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 20 de enero de 2021

Aceptado: 12 de marzo de 2021

Publicado: 21 de abril de 2021

Citar como: Rivera López M, Santander Acosta R, Sixto Fuentes S. Arquitectura de información para la gestión de la historia clínica digital en oftalmopediatría. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2021 [citado: fecha de acceso]; 25(2): e4853. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4853>

RESUMEN

Introducción: la Historia Clínica es un instrumento que contiene la información del paciente que debe ser procesable, almacenada y transmitida de forma segura y accesible, por lo que resulta necesario el empleo de recursos y estrategias para facilitar el cuidado de la salud, entre las que puede figurar un software.

Objetivo: desarrollar la arquitectura de información para la gestión de una historia clínica electrónica para uso en la consulta de Oftalmopediatría del Hospital Pediátrico Provincial Docente "Pepe Portilla" de Pinar del Río.

Métodos: estudio cuali-cuantitativo, con métodos teóricos y empíricos para analizar la evolución y desarrollo de la historia clínica de Oftalmopediatría, caracterizar la situación actual, así como la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones en esta disciplina en Cuba.

Resultados: se creó un prototipo de software de gestión de historia clínica electrónica en Oftalmopediatría, con un gran impacto social para las entidades donde se implemente el sistema, que beneficia tanto al paciente como a los profesionales.

Conclusión: la implementación de una herramienta informática es una decisión estratégica que puede simplificar el trabajo, optimizar tiempo, recursos, y mejorar en organización, gestión y seguridad.

Palabras clave: Programas Informáticos; Desarrollo Tecnológico; Sistemas de Registros Médicos Computarizados; Control de Formularios Y Registros; Registros de Salud Personal; Tecnología de la Información.

ABSTRACT

Introduction: the Medical History is a tool that contains the information of patients, which should be able to be processed, stored and transmitted in a safe and accessible way, thus it is necessary to use resources and strategies to facilitate healthcare services, among which software designs can be included.

Objective: to develop the information architecture for the management of a computerized medical record to be used in the Pediatric Ophthalmology Office at Pepe Portilla Provincial Pediatric Teaching Hospital in Pinar del Rio.

Methods: a qualitative-quantitative study was conducted, applying theoretical and empirical methods to analyze the evolution and development of a pediatric-ophthalmological history, to characterize the current situation, as well as the introduction of information and communication technologies into this specialty in Cuba.

Results: the design of a prototype of software for the management of a computerized medical record in the Pediatric Ophthalmology Office, with a great social impact for the healthcare institutions where the system is implemented, which benefit both the patient and the professionals.

Conclusion: the implementation of a computerized tool is a strategic decision that can simplify work, optimize time and resources, improving organizational process, management and safety.

Keywords: Software; Technological Development; Medical Records Systems, Computerized; Forms and Records Control; Health Records, Personal; Information Technology.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han impactado en todas las áreas de la vida del ser humano, con especial énfasis en la medicina. Su introducción y uso en los sistemas de salud, está destinada a mejorar la efectividad y eficiencia del sector. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha planteado la utilización de las TICs en la esfera de la salud, lo que incluye el registro médico electrónico, o historia clínica digital (HCD) que se realizaba tradicionalmente en papel.^(1,1,3)

Este nuevo formato tiene la potencialidad de anular o al menos disminuir las desventajas del registro en papel. Aún con sus beneficios, las tasas de adopción a nivel mundial son bajas.⁽⁴⁾

La oftalmología es sin duda una de las especialidades que ha demostrado durante el transcurso de los siglos una continua y rápida evolución. Es por ello que la recolección de datos en las consultas es cada vez más amplio y complejo, con la necesidad constante de almacenamiento, análisis integral y comparación.⁽⁵⁾

En las consultas de oftalmopediatría se realizan pasos importantes:

Recibimiento e interrogatorio del paciente y familiares.

Examen oftalmológico completo, que incluya examen sensorial y motor.

Planificación preoperatoria

Interconsulta con otras subespecialidades u otras especialidades médicas.

Seguimiento de los pacientes

En Pinar del Río, el manejo de la información en la especialidad de oftalmología, se gestiona en el soporte tradicional que trae consigo problemas con la disponibilidad y accesibilidad, con falta de integración entre los diferentes niveles de atención, aumento de su fragmentación y duplicación, falta de confidencialidad, modelos poco estructurados, frecuentemente ilegibles e incompletos y con falta de uniformidad.

De acuerdo con estos aspectos se decide realizar el presente estudio, que tiene como objetivo proponer un prototipo de HCD para uso en la consulta provincial de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo en Pinar del Río.

MÉTODOS

Para lograr los resultados se emplearon métodos teóricos y empíricos entre los cuales se encontraron: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y análisis documental, se realizó un análisis acerca de la evolución y desarrollo de la historia clínica de oftalmopediatría, así como la introducción de las TICs en esta disciplina en Cuba. La aplicación de los métodos científicos permitió la recolección y el procesamiento de datos de los documentos normativos y metodológicos de la subespecialidad.

Una vez definidos los objetivos de investigación se aplicó la técnica observacional con los miembros del equipo que conocen la dinámica de trabajo y el flujo de los pacientes dentro de la consulta de oftalmopediatría.

Para ello se desarrolló un prototipo de HCD basada en la plataforma LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP) de código abierto y sujeta a licencias GNU/GPL, considerada totalmente gratuita, todo lo que debe tener una aplicación Web, que es un sistema operativo, un servidor Web, una base de datos, y un lenguaje de programación.

RESULTADOS

Principales aplicaciones y su funcionamiento

PRUEBA DE PANTALLA: INICIO (Fig. 1)

La pantalla vista de la página está conformada por:

- Presentación de la página y bienvenida de la Historia Clínica Oftalmológica para acceder a la pantalla Datos de Usuario.
- El sistema deberá permitir a todos los usuarios el acceso a la aplicación con la introducción del usuario y la contraseña correctos.
- Se diseñó para permitir el acceso al sistema de la HCD, con los datos previamente guardados por el administrador.

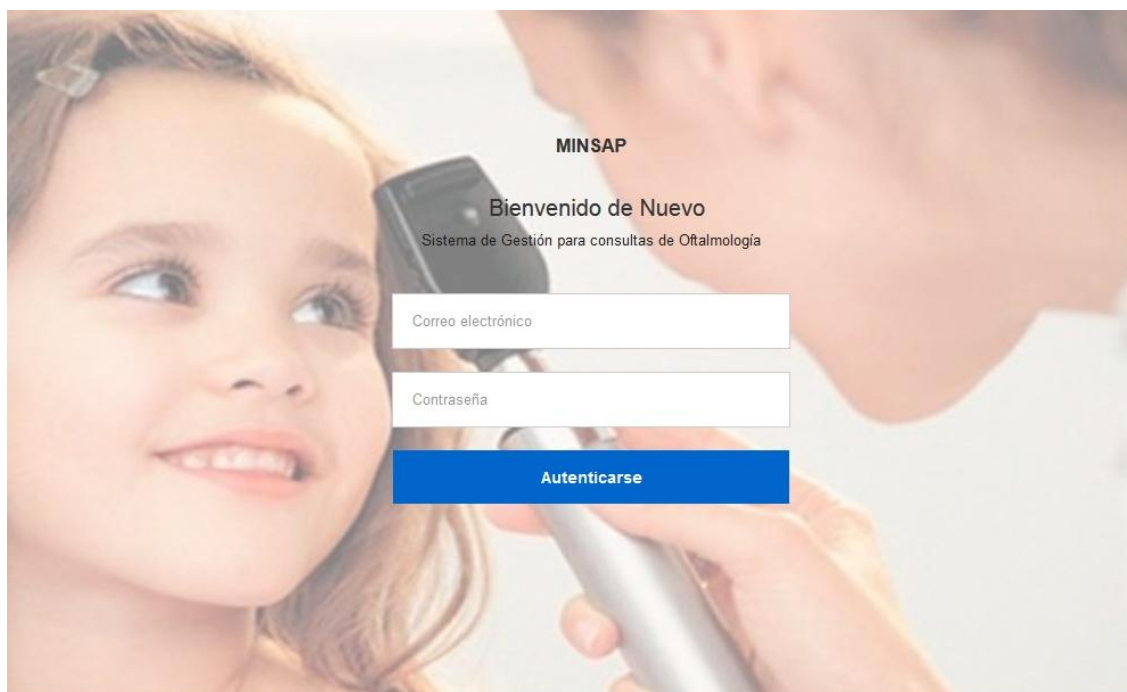


Fig. 1 Pantalla de bienvenida y acceso a la aplicación de la HCD en oftalmología pediátrica.

PRUEBA DE PANTALLA: CONSULTA (Fig. 2)

Esta pantalla es para la introducción de los datos generales del paciente, incluye datos personales, motivo de consulta, historia de la enfermedad actual, antecedentes patológicos personales y familiares.

El interrogatorio consta de lo siguiente:

- Motivo de consulta: se refiere al motivo por el cual el paciente acude a consulta con el oftalmólogo.
- Historia de la enfermedad actual: evolución hasta el momento de la enfermedad que lo lleva a asistir a consulta de oftalmología pediátrica y su estado al ser recibido en el servicio.
- Consulta: se refiere a si el paciente se atenderá por primera vez y por qué especialidad o servicio ha sido remitido, o si se encuentra en atención de seguimiento.
- Antecedente patológicos personales generales como: hipertensión, asma bronquial cardiopatía, diabetes mellitus, enfermedad neurológica, psiquiátrica y enfermedad tiroidea.
- Antecedentes patológicos personales oftalmológicos como: glaucoma congénito, enfermedad uveal, desprendimiento de retina, retinopatía de la prematuridad cirugías oculares previas, ametropías, estrabismo...
- Antecedentes patológicos familiares generales como: hipertensión, asma bronquial cardiopatía, diabetes mellitus, enfermedad neurológica, psiquiátrica y enfermedad tiroidea.
- Antecedentes patológicos familiares oftalmológicos como: estrabismo, ametropía, catarata congénita, glaucoma congénito...
- Cirugías previas: si presenta o no, en caso de presentar cirugías previas describir cuales.
- Alergia a medicamentos: si presenta o no, en caso de presentar alergias describir cuales.
- Hábitos tóxicos: seleccionar cuales: tabaco, alcohol, café, otra y especificar cuál.

SERVICIO DE OFTALMOLOGIA PEDIATRICA			
Interrogatorio	Exámen Oftalmológico	Exámen Optométrico	Diagnostico y tratamiento
MOTIVO DE CONSULTA			
Motivo por el cual el paciente acude a la consulta de oftalmopediatría. <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>			
HEA			
Describir cronopatograma de la enfermedad que lo lleva a asistir a consulta. Contemplar tratamientos usados y resultados de investigaciones anteriores recientes relacionados con la enfermedad actual, o cualquier otro dato relevante. <input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>			
CONSULTAS			
<input type="radio"/> PRIMERA CONSULTA <input type="radio"/> REMITIDO POR: <input style="width: 150px;" type="text"/>			
<input type="radio"/> CONSULTA DE SEGUIMIENTO			
ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES			
GENERALES	OFTALMOLOGICOS		
<input type="checkbox"/> asma <input type="checkbox"/> diabetes mellitus <input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> enfermedad psiquiátrica <input type="checkbox"/> enfermedad neurológica <input type="checkbox"/> cardiopatías <input type="checkbox"/> enfermedad tiroidea	<input type="checkbox"/> glaucoma congénito <input type="checkbox"/> procesos uveales <input type="checkbox"/> desprendimiento de retina <input type="checkbox"/> tumores oculares <input type="checkbox"/> cirugías oculares previas <input type="checkbox"/> catarata congénita <input type="checkbox"/> otras	<input type="checkbox"/> estrabismo <input type="checkbox"/> ametropías <input type="checkbox"/> trauma ocular <input type="checkbox"/> retinopatía de la prematuridad <input type="checkbox"/> alergia ocular <input type="checkbox"/> alteraciones del aparato lagrimal	
ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES			
GENERALES			
	MADRE	PADRE	OTRO
<input type="checkbox"/> diabetes mellitus <input type="checkbox"/> asma bronquial <input type="checkbox"/> cardiopatías <input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> enfermedad neurológica <input type="checkbox"/> enfermedad psiquiátrica <input type="checkbox"/> enfermedad tiroidea <input type="checkbox"/> otras	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
			<input style="width: 100%;" type="text"/>
OFTALMOLOGICOS			
	MADRE	PADRE	OTRO
<input type="checkbox"/> glaucoma congénito <input type="checkbox"/> procesos uveales <input type="checkbox"/> catarata congénita <input type="checkbox"/> tumores oculares <input type="checkbox"/> estrabismo <input type="checkbox"/> ametropías <input type="checkbox"/> otras	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
			<input style="width: 100%;" type="text"/>

Fig. 2 Pantalla de consulta donde se accede a todos los datos de la consulta actual.

PRUEBA DE PANTALLA: EXAMEN OFTALMOLÓGICO.

El médico debe recopilar toda la información de los exámenes oftalmológico y agregarlos a la historia clínica. (Fig. 3)

Los campos del examen oftalmológico de los pacientes atendidos en la consulta serán llenados exclusivamente por el médico especialista o residente en consulta.

El examen oftalmológico incluye el examen del segmento anterior (anejos oculares y globo ocular) y el segmento posterior.

Anejos: cejas, párpados, pestañas, conjuntiva, secreciones, aparato lagrimal.

Segmento anterior: córnea, cámara anterior, esclera, iris, pupila, cristalino.

Segmento posterior: vítreo, fondo de ojo, retina, papila, fovea.

Motilidad ocular: Puede ser normal o puede haber parálisis o paresia muscular.

Presión intraocular: Esta puede ser normal, elevada o baja.

Interrogatorio	Exámen Oftalmológico	Exámen Optométrico	Diagnóstico y Tratamiento
Examen Oftalmológico del Segmento Anterior			
ANEXOS OCULARES		CÁMARA ANTERIOR	
	OJO DERECHO	OJO IZQUIERDO	
CEJAS			
Estructura	<input type="checkbox"/> cabeza <input type="checkbox"/> cuerpo <input type="checkbox"/> cola	<input type="checkbox"/> cabeza <input type="checkbox"/> cuerpo <input type="checkbox"/> cola	
PÁRPADOS	<input type="checkbox"/> lunar <input type="checkbox"/> verruga <input type="checkbox"/> cicatrices	<input type="checkbox"/> lunar <input type="checkbox"/> verruga <input type="checkbox"/> cicatrices	
PESTAÑAS	<input type="checkbox"/> no presentes <input type="checkbox"/> despigmentación <input type="checkbox"/> alteración del número <input type="checkbox"/> alteración de la posición	<input type="checkbox"/> no presentes <input type="checkbox"/> despigmentación <input type="checkbox"/> alteración del número <input type="checkbox"/> alteración de la posición	
CONJUNTIVA			
Hiperemia	<input type="radio"/> ciliar <input type="radio"/> cojuntival <input type="radio"/> cilio cojuntival	<input type="radio"/> ciliar <input type="radio"/> cojuntival <input type="radio"/> cilio cojuntival	
Secreciones	<input type="checkbox"/> serosas <input type="checkbox"/> mucosas <input type="checkbox"/> purulentas <input type="checkbox"/> no presentes	<input type="checkbox"/> serosas <input type="checkbox"/> mucosas <input type="checkbox"/> purulentas <input type="checkbox"/> no presentes	
Otras alteraciones	<input type="checkbox"/> nevos <input type="checkbox"/> tumores <input type="checkbox"/> pigmentos <input type="checkbox"/> otras	<input type="checkbox"/> nevos <input type="checkbox"/> tumores <input type="checkbox"/> pigmentos <input type="checkbox"/> otras	
CORNEA			
Transparencia	<input type="radio"/> si <input type="radio"/> no	<input type="radio"/> si <input type="radio"/> no	
Alteraciones	<input type="checkbox"/> pliegues <input type="checkbox"/> edema <input type="checkbox"/> precipitados queráticos <input type="checkbox"/> erociones <input type="checkbox"/> úlceras <input type="checkbox"/> heridas <input type="checkbox"/> degeneraciones <input type="checkbox"/> distrófias	<input type="checkbox"/> pliegues <input type="checkbox"/> edema <input type="checkbox"/> precipitados queráticos <input type="checkbox"/> erociones <input type="checkbox"/> úlceras <input type="checkbox"/> heridas <input type="checkbox"/> degeneraciones <input type="checkbox"/> distrófias	
			Amplitud de la cámara <input type="radio"/> normal <input type="radio"/> amplia <input type="radio"/> estrecha <input type="radio"/> atalamia
			Alteraciones de transparencia <input type="checkbox"/> transparente <input type="checkbox"/> flear <input type="checkbox"/> tyndall <input type="checkbox"/> hífema <input type="checkbox"/> hipopion <input type="checkbox"/> otras
			IRIS
			Presencia de alteraciones <input type="checkbox"/> pigmentación <input type="checkbox"/> nevos <input type="checkbox"/> atrofia <input type="checkbox"/> ectopia <input type="checkbox"/> vascularización <input type="checkbox"/> sinequias <input type="checkbox"/> coloboma <input type="checkbox"/> tumoraciones <input type="checkbox"/> iridodonesis <input type="checkbox"/> iridodialisis
			PUPILA
			Tamaño <input type="radio"/> normal <input type="radio"/> miosis <input type="radio"/> midriasis <input type="radio"/> ausente
			Reflejos pupilares <input type="radio"/> presente <input type="radio"/> ausente
			CRISTALINO
			Alteraciones de la forma <input type="radio"/> afaquia <input type="radio"/> esferofaquia <input type="radio"/> microfaquia
			Alteraciones de la posición <input type="radio"/> luxado <input type="radio"/> sub luxado <input type="radio"/> facodonesis
			Alteraciones de la transparencia <input type="radio"/> transparente <input type="radio"/> intumesciente
CIRUGIAS PREVIAS			
	<input type="radio"/> SI <input type="text"/>		
	<input type="radio"/> NO		
ALERGIA A MEDICAMENTOS			
	<input type="radio"/> SI <input type="text"/>		
	<input type="radio"/> NO		
HABITOS TOXICOS			
	<input type="checkbox"/> TABAQUISMO	<input type="checkbox"/> ALCOHOL	<input type="checkbox"/> CAFE <input type="checkbox"/> OTROS <input type="text"/>

Fig. 3 Pantalla de examen oftalmológico.

PRUEBA DE PANTALLA: EXAMEN OPTOMÉTRICO (Fig. 4)

El médico indica las pruebas, el optometrista las realiza, envía resultados y el médico recopila toda la información.

Los campos correspondientes a los resultados de medios diagnósticos serán llenados exclusivamente por el médico especialista en la consulta médica. El optometrista solo registrará los resultados de los pacientes que le fueron remitidos por el médico en consulta. Si el usuario es el optometrista este confirma las indicaciones de pruebas diagnósticas indicadas por el médico especialista en consulta.

Si el usuario es el médico, este inserta los resultados de las pruebas diagnósticas realizadas por él (ejemplo: visuscopía, luces de Worth, microscopía endotelial...).

La gestión de los resultados de los medios diagnósticos debe realizarse en una consulta médica teniendo en cuenta:

- El usuario es el médico y el optometrista, el resultado de las pruebas diagnósticas solamente tiene una opción de resultados, se podrán agregar notas según criterio del facultativo.
- El examen oftalmológico incluye los dos ojos a examinar: ojo derecho y ojo izquierdo.
- La gestión de pruebas diagnósticas contará con los siguientes exámenes:
- Presión intraocular que puedes ser normal, elevada o baja.
- Agudeza visual con o sin corrección donde se detallará el resultado obtenido.
- Esquiascopía.
- Visión con acomodación paralizada (VAP) y prueba final.
- Distancia pupilar.
- Índice convergencia acomodativa/acomodación (CA/A).
- Biometría: normal, grande o pequeña.
- Paquimetría: normal, gruesa o delgado
- Keratometría: normal, curva o plana.
- Luces de Worth: fusión, supresión y diplopía.
- Visuscopía: fijación foveal, extrafoveal y nistágmica.
- Test de Krimsky: ortotropía, heterotropía.
- Oclusión y prismas: ortotropía, heterotropía.
- Posición primaria de la mirada (PPM): ortotropía, heterotropía.
- Cover test: ortoforia, heterotropía, heteroforia.
- Posiciones diagnosticas de la mirada (PDM) normal, parálisis paresia.

HISTORIA CLINICA OFTALMOLOGICA					
Antecedentes	Interrogatorio	Exámen Oftalmológico	Exámen Optométrico	Diagnostico y tratamiento	
		OJO DERECHO		OJO IZQUIERDO	
PIO		<input type="radio"/> normal <input type="radio"/> elevada <input type="radio"/> baja	<input type="text"/>	<input type="radio"/> normal <input type="radio"/> elevada <input type="radio"/> baja	<input type="text"/>
AGUDEZA VISUAL SC		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
AGUDEZA VISUAL CC		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
ESQUIASCOPIA		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
VAP		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
PRUBA FINAL		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
DISTANCIA PUPILAR		<input type="text"/>			
CA/A		<input type="text"/>			
BIOMETRIA		<input type="radio"/> normal <input type="radio"/> grande <input type="radio"/> pequeña	<input type="text"/>	<input type="radio"/> normal <input type="radio"/> grande <input type="radio"/> pequeña	<input type="text"/>
PAQUIMETRIA		<input type="radio"/> normal <input type="radio"/> gruesa <input type="radio"/> delgada	<input type="text"/>	<input type="radio"/> normal <input type="radio"/> gruesa <input type="radio"/> delgada	<input type="text"/>
KERATOMETRIA		<input type="radio"/> normal <input type="radio"/> curva <input type="radio"/> plana	<input type="text"/>	<input type="radio"/> normal <input type="radio"/> curva <input type="radio"/> plana	<input type="text"/>
LUCES DE WORTH		<input type="radio"/> fusión <input type="radio"/> suprime OD	<input type="radio"/> suprime OI <input type="radio"/> diplopia		
VIDRIOS DE BAGOLINI		<input type="radio"/> fusión <input type="radio"/> suprime OD	<input type="radio"/> suprime OI <input type="radio"/> diplopia		
VISUSCOPIA		<input type="radio"/> foveal <input type="radio"/> extrafoveal <input type="radio"/> nistágmica		<input type="radio"/> foveal <input type="radio"/> extrafoveal <input type="radio"/> nistágmica	
TEST DE KRIMSKY		<input type="radio"/> ortotropia <input type="radio"/> esotropia OD <input type="radio"/> esotropia OI <input type="radio"/> hipertropia OD <input type="radio"/> hipotropia OD	<input type="radio"/> esotropia alternante <input type="radio"/> esotropia OI <input type="radio"/> hipertropia OI <input type="radio"/> hipotropia OI	<input type="radio"/> exotropia alternante <input type="radio"/> exotropia OI <input type="radio"/> esotropia OD <input type="radio"/> hipertropia OI <input type="radio"/> hipotropia OI	

Fig. 4 Pantalla de examen optométrico.

PRUEBA DE PANTALLA: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO (Fig. 5)

El médico debe recopilar toda la información da un diagnóstico y lo agrega a la historia clínica. Los campos correspondientes a los diagnósticos serán seleccionados según una programación previa, puede existir más de uno. Se seleccionará el manejo general del paciente y se agregarán las indicaciones. Se podrá tomar notas aclaratorias según lo estime el facultativo. El usuario selecciona el diagnostico (estrabismo, ametropía, catarata...)

La gestión de las indicaciones las realiza el médico teniendo en cuenta:

Manejo general: alta, ingreso, seguimiento, interconsulta o remisión, cirugía, cirugía menor, indicación de medicina alternativa (MNT).

Las indicaciones precisas si reflejarán según medicamento, horario y forma de administración.

HISTORIA CLINICA OFTALMOLOGICA

Antecedentes

Interrogatorio

Exámen Oftalmológico

Exámen Optométrico

Diagnostico y tratamiento

DIAGNOSTICO 1

DIAGNOSTICO 2

DIAGNOSTICO 3

DIAGNOSTICO 4

TRATAMIENTO

ALTA
 INGRESO
 SEGUIMIENTO
 INTERCONSULTA
 CIRUGIA
 CIRUGIA MENOR
 MNT

	Medicamento	Cantidad	Frecuencia	
1	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OD <input type="radio"/> OI
2	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OD <input type="radio"/> OI
3	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OD <input type="radio"/> OI
4	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OD <input type="radio"/> OI
5	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input style="width: 5%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OD <input type="radio"/> OI

Fig. 5 Pantalla de diagnóstico y tratamiento.

DISCUSIÓN

La OMS ha planteado la utilización de las TIC en la esfera de la salud y los ámbitos relacionados con ella. En el 2011, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) definió la "Estrategia y Plan de Acción para el período 2012-2017" basados en seis componentes, uno de ellos el registro médico electrónico (historia clínica electrónica), en fase de desarrollo, implementación y ejecución en países varios de nuestro continente, incluido Cuba.^(1,2)

Este nuevo formato tiene la potencialidad de anular o al menos disminuir las desventajas del registro en papel. A esto se añade que puede contribuir a la toma de decisiones, lo que facilita el análisis con fines científicos o de planeamiento de estrategias de salud.

El Instituto de Medicina de los Estados Unidos (IOM) especifica que la HCD tiene el objetivo de hacer más eficientes los procesos del cuidado de la salud. La Organización Internacional de Estándares (ISO por sus siglas en inglés) define las HCD como el registro de información sobre el estado de salud individual en formato procesable, almacenado y transmitido de forma segura y accesible, con un modelo estandarizado cuyo propósito es facilitar el cuidado de la salud.

Aún con sus beneficios, las tasas de adopción a nivel mundial son bajas, debido fundamentalmente a barreras financieras, técnicas, psicológicas, sociales, legales y organizaciones, así como el tiempo necesario y el correcto manejo del cambio como principales factores.⁽³⁾

En América Latina y el Caribe, no existen datos que permitan conocer el grado de adopción y uso de la HCD. La Red Latinoamericana y del Caribe para el Fortalecimiento de los Sistemas de Información de Salud (RELACISIS) fomenta el desarrollo y fortalecimiento de las TICs en la región, en alianza con otras organizaciones, con agencias internacionales (OPS/OMS, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Fondo de Población de las Naciones Unidas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, La Comisión Económica para América Latina y el Caribe), agencias gubernamentales (CIDA-Canadá), unidades académicas (MEASURE-Evaluation, Instituto Nacional de Salud Pública de México) y otras redes vinculadas a los sistemas de información de salud (RHINO, Red Encuestas).⁽⁴⁾

La Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) trabaja en un plan de desarrollo y uso de las TICs hasta el 2030, con el objetivo de lograr optimizar la gestión de administración y en el uso eficiente de los recursos; que comprende los subsistemas de información en la salud y sus registros, los cuales se ubican en la "nube" de la Red Telemática de Salud (Infomed).

Además de mostrar indicadores, contienen la HCD única del paciente.⁽²⁾ La oftalmología es sin dudas una de las especialidades que ha demostrado durante el transcurso de los siglos una continua y rápida evolución, por la salida constante al mercado de equipamientos diagnósticos y terapéuticos más automatizados y eficaces. Es por ello que la recolección de datos en las consultas de oftalmología es cada vez más amplio y complejo, con la necesidad constante de almacenamiento, análisis integral y comparación.⁽⁵⁾

En 1988 la International Business Machines Corp. (IBM) introdujo el sistema integrado AS/400, compuesto por un hardware (AS/400) y un sistema operativo (OS/400), utilizado por más de 100.000 empresas, dentro de ellas el Instituto Ecuatoriano de Seguro Social (IESS), aunque no es exclusivo para oftalmología.⁽⁶⁾

El software OFTALMOSALUS desarrollada por la empresa española QSOFT, es otra plataforma utilizada en la especialidad en más de 30 países, muy popular por su adaptabilidad y fácil utilización, dentro de ellas la clínica Barraquer de España, una de las más prestigiosas a nivel mundial, así como varias universidades, centros médicos y laboratorios farmacéuticos de Europa, Asia, América Latina y Estados Unidos.⁽⁷⁾

En Cuba se dispone del Galen Hospital/Clínicas como un sistema informático destinado a satisfacer las necesidades de generación de información, desarrollado por SOFTEL, que se implementa de manera modular y que abarca, entre otros, los registros médicos únicos de pacientes y la localización de las historias clínicas en el archivo, tampoco exclusivo para oftalmología.⁽⁸⁾

En el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer en 1998 comenzó su participación en el primer programa de telemedicina en Cuba y el mundo; se creó la base para el Cyber-Sight en el 2003, un programa destinado a la docencia y el entrenamiento, no a la gestión hospitalaria.⁹⁾ En Pinar del Río, solo se ha propuesto un prototipo de HCD para uso en la consulta de cirugía refractiva corneal.⁽¹⁰⁾

La desventaja fundamental del implemento de esta plataforma en los servicios de oftalmología pediátrica, es la ausencia de la infraestructura necesaria y del personal capacitado para su manejo, así como la disponibilidad de internet.

El trabajo elaborado posibilita el empleo de una plataforma digital, mediante el diseño de un prototipo de HCD en el servicio de oftalmopediatría del Hospital Pediátrico Provincial Pepe Portilla de Pinar del Río, capaz de satisfacer todas las necesidades de la actividad en consulta con la posibilidad de la selección de todos los exámenes sensoriales y motores, y su almacenamiento para una evaluación integral y seguimiento completo del paciente.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Los autores participaron en la conceptualización y redacción del artículo, así como la revisión crítica y aprobación de la versión final.

Financiación

Ninguna

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado Ramos A, Vidal Ledo M. Informática en la salud pública cubana. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2006 Sep [citado 01/07/2019]; 32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000300015&lng=es
2. Vialart Vidal MN, Vidal Ledo MJ, Sarduy Domínguez Y, Delgado Ramos A, Rodríguez Díaz A, Fleitas Estévez I, et al. Aplicación de la eSalud en el contexto cubano. RevPanam Salud Pública. 2018 [citado 01/07/2019]; 42: e19. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.19>

3. Carnicero J, Fernández A. Sociedad Española de Informática de la Salud. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Volumen II: Aplicaciones de las TIC a la atención primaria de salud. CEPAL agosto 2014. [citado 01/07/2019]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37058/S2013311_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Registros médicos electrónicos en América Latina y el Caribe: Análisis sobre la situación actual y recomendaciones para la Región. Washington, DC: OPS, 2016. [citado 01/07/2019]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28209>
5. Martínez García JM. La gestión en Oftalmología: una realidad de nuestros días. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet]. 2004 Ene [citado 06/07/2019]; 79(1): 01-02. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912004000100001&lng=es
6. IBM Más que el AS-400. [Internet]. [citado 06/07/2019]. Disponible en: <https://www.xataka.com/especiales/as-400-viejos-rockeros-que-nunca-mueren-sigue-activo-decadas-despues-nacer-hay-demanda-profesionales>
7. Oftalmosalus. El Software líder para clínicas oftalmológicas. [Internet]. [citado 2019 Jun 06]. Disponible en: <http://www.oftalmosalus.com/>
8. Ministerio de Salud Pública. Plan de desarrollo y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Sistema Nacional de Salud 2017-2021. INFODIR. 2017 [citado 06/07/2019]; 25: 133-57. Disponible en: <http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/432/512>
9. Río Torres M. Historia del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2016 Jun [citado 01/07/2019]; 29(2): 354-381. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762016000200017&lng=es
10. Fonticoba Valdés LM, Viña Camejo J, Tellería Prieto M del C, Faife Campaña M de los Á, Herrera Serrano B. Gestión de la historia clínica electrónica del servicio de Cirugía Refractiva. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2018 Ago [citado 04/07/2019]; 22(4): 133-141. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000400015&lng=es