



Automatización de Protocolos HOPE

Ingeniería en Informática - FPUNA

Introducción

Se presenta la propuesta de proyecto de Trabajo Final de Grado denominada “Automatización de Protocolos de Hemato Oncología Pediátrica (APHOPe) para el Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción”.

Autores

Alumnos:

- Gabriela Vázquez, FP-UNA.
- Mauricio Allegretti, FP-UNA.

Tutores:

- Prof. Ing. María Elena García, M.Sc, FP-UNA.
- Prof. Ing. Diego Pinto Roa, PhD, FP-UNA.

Asesor Externo:

- Dr. Diego Figueredo, Especialista del Departamento de Hemato-Oncología Pediátrica, FCM-UNA.

Agenda

1. Resumen.
2. Antecedentes o Motivaciones.
3. Objetivos.
4. Definiciones.
5. Grupos de riesgos según los protocolos. Comparación.
6. Estructura del protocolo.
7. Estándares utilizados.
8. Presentación de la aplicación web.
9. Realizados vs. Pendientes.
10. Comunicación con el SIGH.

Resumen

En este trabajo se propone el análisis, diseño e implementación de una aplicación médica denominada “APHOPe” que optimice la gestión e implementación de los protocolos de procedimientos y tratamiento hematológico y oncológico utilizados en el Departamento de Hemato-Oncología Pediátrica (HOPe) del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción, utilizando las mejores prácticas según estándares de informática médica.



Antecedentes o Motivaciones (I)



- El cáncer más común tratado en el Departamento HOPE del Hospital de Clínicas es la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA), aproximadamente el 90% de los niños que ingresan a este centro asistencial son diagnosticados con esta enfermedad. El protocolo para tratar este padecimiento es el Protocolo 2008 LLA.
- Actualmente la aplicación del Protocolo LLA, para el Departamento HOPE, representa una gran cantidad de documentos que son completados en papeles por los médicos. Esta metodología de trabajo conduce a la pérdida de informaciones útiles y dificulta la obtención de datos estadísticos para futuras investigaciones y toma de decisiones de los doctores.

Antecedentes o Motivaciones (II)

- Existe la necesidad de tener un mecanismo de control del cumplimiento de las indicaciones del protocolo por parte de los médicos y conocer de manera rápida y efectiva las drogas que fueron administradas, suspendidas y pendientes de aplicación.
- Se desconoce la existencia de un generador de protocolos en el mercado nacional y si existe, el mismo no está disponible académicamente de forma gratuita.
- Se conoce la existencia de un sistema para la aplicación de los protocolos de Hemato Oncología Pediátrica en Brasil, pero es parte del sistema completo de un hospital y no cuenta con el Generador.



Objetivos (I)

Objetivo General:

Crear e implementar un sistema informático que optimice la gestión del protocolo LLA, utilizado en el Departamento de Hemato-Oncología Pediátrica del Hospital de Clínicas, mediante un registro médico electrónico con el fin de tener una gestión médica eficaz y eficiente, utilizando las mejores prácticas indicadas en los estándares de informática médica.



Objetivos (II)



Objetivos Específicos:

1. Describir el funcionamiento y elaborar un Manual de Procedimientos del flujo de trabajo del Departamento de Hemato-Oncología Pediátrica del Hospital de Clínicas.
2. Especificar y comparar las características del Protocolo 2008 LLA utilizado en el Departamento de Hemato-Oncología Pediátrica del Hospital de Clínicas con el protocolo BFM. Con el fin de que los resultados del Protocolo 2008 LLA sean analizados por el grupo BFM para realizar cambios y mejoras al mismo.
3. Desarrollar el módulo APHOPE que permita registrar de manera automatizada todo el proceso de atención que indica el protocolo LLA para un paciente.

Objetivos (III)



4. Integrar el módulo APHOpe con el SIGH.
5. Desarrollar un módulo de reportes y enumerar los resultados estadísticos sobre el número de mortalidad, número de pacientes que abandonan el tratamiento, número de retrasos que ocurrieron durante el tratamiento y número de pacientes que culminan el tratamiento.
6. Implantar el módulo APHOpe propuesto en el Departamento de Hemato-Oncología Pediátrica del Hospital de Clínicas.
7. Evaluar el sistema considerando aspectos de Ingeniería de *Software*.

Definiciones (I)

PROTOCOLOS MÉDICOS:

Son documentos que describen la secuencia del proceso de atención de un paciente en relación a una enfermedad o estado de salud.



Definiciones (II)

Protocolo 2008 LLA:

Protocolo Internacionalizado para tratar la Leucemia Linfoblástica Aguda, fue adaptado del Protocolo BFM (Berlin-Frankfurt-Münster Internacional) en el HOPE, el mismo está orientado a las necesidades nacionales.



Definiciones (II)

Protocolo Terapéutico BFM LLA:

Es un estándar de tratamiento para la LLA del grupo Berlín-Frankfurt-Münster Internacional (I-BFM-SG) . Divide a los pacientes en tres grupos de riesgos, Estándar, Intermedio y Alto. Contiene el plan de tratamiento completo para los pacientes con LLA.



Grupos de riesgos

Propuesta BFM:

1. Riesgo Estándar.
2. Riesgo Intermedio.
3. Riesgo Alto.

Protocolo LLA Paraguay:

1. Riesgo Estándar.
2. Riesgo Alto.

Grupos de riesgos

Propuesta BFM:

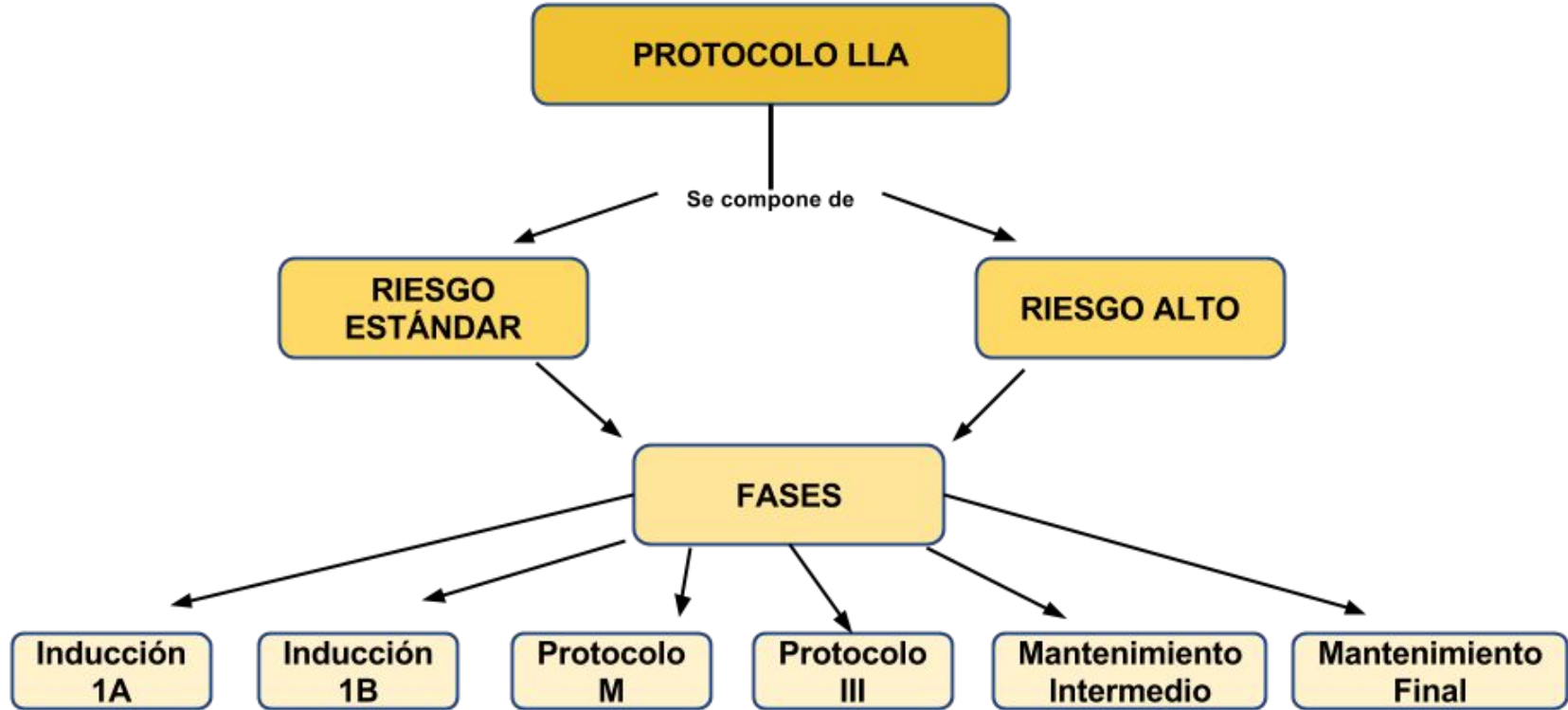
1. Riesgo Estándar.
2. Riesgo Intermedio.
3. Riesgo Alto.

Protocolo LLA Paraguay:

1. Riesgo Estándar.
2. Riesgo Alto.

CAUSA

Estructura del Protocolo LLA (I)



Estándares utilizados



- **LLA:** Protocolo 2008 LLA basado en Protocolo BFM.
- **Clasificación de enfermedades:** CIE 10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, décima edición).
- **Clasificación de enfermedades específicas:** CIE-O (Es una extensión de la CIE, aplicada al dominio de las enfermedades tumorales.)
- **Procedimientos:** PCS-CIE10.
- **Pruebas de Laboratorio:** LOINC (*Logical Observation Identifiers Names and Code*).
- **Imágenes:** DICOM (Imagen Digital y Comunicaciones en Medicina).
- **Clasificación Farmacia:** ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical* - recomendación del MSPBS).

Aplicación Web - Herramientas

FRONT-END

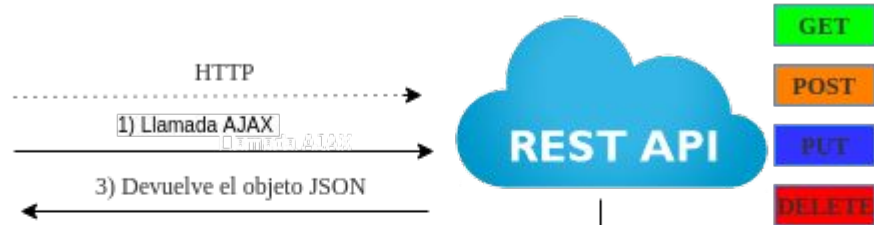
Servidor web



Script

BACK-END

Servidor aplicaciones



Aplicación

HOPE

- Generador
- Protocolo
 - Iniciar Protocolo
 - Ejecutar Protocolo
- Estadísticas
- Preguntas frecuentes
- Aviso legal
- Configuraciones
 - Tipo de Indicación
 - Tipo de Indicación Detalle
 - Criterios
 - Eventos
 - Tipo de Evento

APHOPE

AUTOMATIZACIÓN DE PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO HEMATO ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA

Facultad Politécnica - UNA
San Lorenzo - Paraguay

Realizados vs. Pendientes

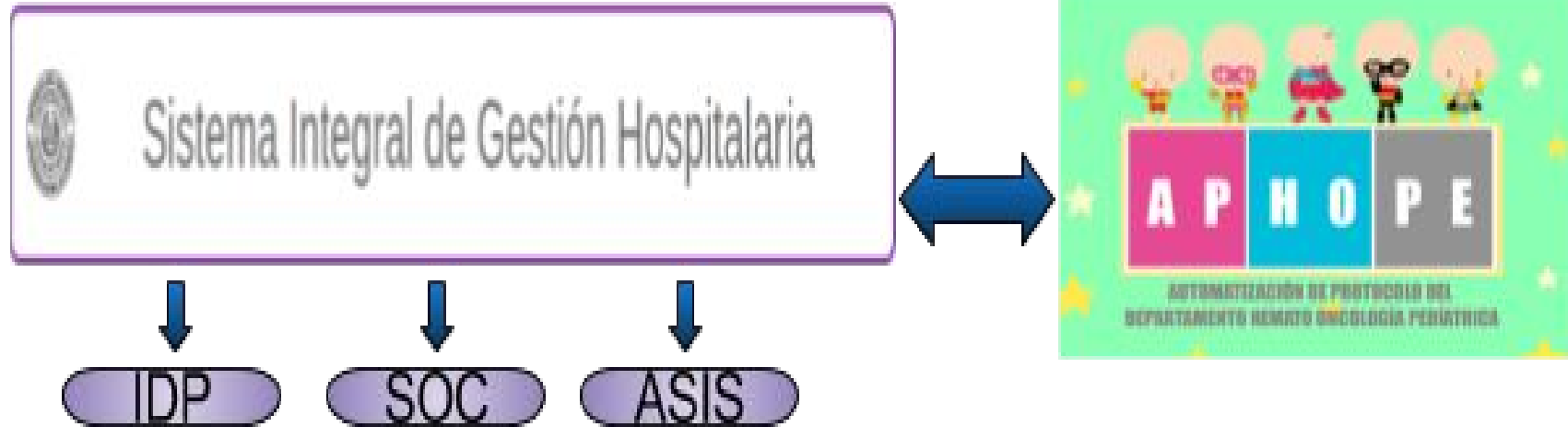


- Manual de Procedimientos.
- Comparación del Protocolo BFM y Protocolo 2008 LLA.
- Generador de Protocolos en APHOpe.
- Inicio y Ejecución de Protocolos en APHOpe.



- Módulo Estadístico.
- Integración con el SIGH.
- Implantación del APHOpe en HOpe.
- Evaluación del sistema considerando aspectos de Ingeniería de *Software*.

Comunicación con el SIGH



Abreviaturas

1. HOPE: Hemato-Oncología Pediátrica.
2. APHOPE: Automatización de Protocolos de Hemato-Oncología Pediátrica.
3. LLA: Leucemia Linfoblástica Aguda.
4. BFM: Protocolo Berlin-Frankfurt-Münster.
5. SIGH: Sistema Integral Gestión Hospitalaria.
6. CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades.
7. LOINC: Logical Observation Identifiers Names and Code.
8. DICOM: Imagen Digital y Comunicaciones en Medicina.
9. ATC: Anatomical Therapeutic Chemical.



Consultas?
Sugerencias?
Comentarios?

Contactos

Mauricio Allegretti.

- Correo: mauriallegretti@gmail.com
- Celular: +595 981969599.

Gabriela Vázquez.

- Correo: gabyvazquez92@gmail.com
- Celular: +595 961331656.





GRACIAS