

Sistema Automatizado para la Gestión de la Información de pacientes con Ictus

Figuroa Cabrera, Elena¹
Reyes Chirino, Raymari¹
González Sánchez, Rodovaldo²

¹ Universidad de Pinar del Río/Departamento de Informática, Pinar del Río, Cuba, elena@upr.edu.cu

² Hospital Provincial León Cuervo Rubio, Pinar del Río, Cuba

Resumen

En la actualidad se ha intensificado el estudio de una de las Enfermedades Cerebrovasculares más frecuentes: EL Ictus. Esta enfermedad afecta los vasos sanguíneos que suministran sangre al cerebro y es una de las afecciones con mayor índice de mortalidad en el mundo. El presente trabajo responde al diseño de una aplicación informática para gestionar la información de pacientes que padezcan la enfermedad de Ictus, desarrollado por estudiantes y profesores de la carrera de Informática de la Universidad de Pinar del Río. Este Sistema Automatizado para la Gestión de la Información de pacientes con Ictus (SAGISTROKE I) constituye una nueva herramienta para la realización de investigaciones, las cuales permitan identificar en la población a partir de análisis estadísticos, los principales grupos de riesgo de la enfermedad y efectuar acciones de prevención en la población para disminuir el número de pacientes y muertes con tal enfermedad, así como, potenciar el estudio de las enfermedades cerebrovasculares principalmente en especialistas y estudiantes de la carrera de medicina.

Palabras Claves: Enfermedad cerebrovascular, Ictus, grupos de riesgo.

Abstract

Today has intensified study of the Cerebrovascular Diseases most often encountered: The Ictus. This disease affects the blood vessels that supply blood to the brain and is one of the conditions with higher mortality rate in the world. This paper responds to the design of a software application for managing information of patients suffering from stroke disease, developed by students and teachers of the race of Informatics, University of Pinar del Río. This Automated System for Information Management of patients with stroke (SAGISTROKE I) is a new tool for conducting research, which can be identified in the population from statistical analysis, the main risk groups of the disease and make prevention activities in the population to decrease the number of patients with this disease and deaths, as well as enhance the study of cerebrovascular diseases primarily scholars and students of a medical career.

Keywords: Cerebrovascular disease, stroke, risk groups.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años en todo el mundo se ha intensificado el estudio de una de las enfermedades cerebrovasculares más frecuentes en la actualidad: EL Ictus.

El Ictus a un trastorno brusco de la circulación cerebral, que altera la función de una determinada región del cerebro. Se trata de un episodio fulminante en la cual el paso de sangre a lo largo del cerebro se ve afectado y se produce una falta de aporte de nutrientes y oxígeno. Como consecuencia de ello, el tejido cerebral se daña o muere [1]. Esta Enfermedad Cerebrovascular (ECV) ocurre de forma brusca, suele afectar a personas de edad avanzada y emerge como consecuencia de un grupo de factores que pueden ser modificables o no modificables, y de los Antecedentes Patológicos Familiares de cada paciente. Según su etiología, una ECV tiene dos variantes: isquémicos y hemorrágicos [2]. El cuadro clínico del Ictus es variado y depende del área encefálica afectada, de ahí que incluya el infarto cerebral, la hemorragia intracerebral y la hemorragia subaracnoidea [3].

Se debe señalar que el control de los datos primarios de pacientes que ingresan a las salas de Ictus no está automatizado por lo que el trabajo se desarrolla de forma manual por su personal médico. Ante tales circunstancias se dificulta la realización de estudios profundos a las personas que ingresan a las salas, los cuales permitan identificar en la población cubana los principales grupos de riesgo de la enfermedad. Los mecanismos utilizados para generar diferentes salidas relacionadas con la información pertinente a dichos pacientes son de carácter manual, realizado mediante planillas, por lo que resulta bien difícil la consolidación de la información de las distintas aristas que participan en la gestión de cada proceso. De la misma manera, determinar los datos estadísticos que muestren la evolución de cada paciente se hace complejo, pues resulta muy incómodo realizar estas estimaciones manualmente, puesto que pueden incluir errores que conduzcan a tomar decisiones consecuentemente erróneas con respecto a la investigación.

Un logro importante en este sentido lo constituye la creación de una aplicación informática que gestione la información relacionada con los pacientes que padezcan Ictus, de manera que se logre agrupar toda esta información y realizar análisis importantes para la enfermedad de manera automatizada, y elevar la motivación investigativa por parte del personal médico que asiste a estos pacientes.

I. MATERIAL Y MÉTODO

Para la investigación se partió de la búsqueda y consulta de bibliografías relacionadas con el tema así como la recopilación de información de trabajos relacionados con las Enfermedades Cerebrovasculares, también se tomó infor-

mación del Grupo Provincial de Neurología e Ictus y de los servicios de Ictus pertenecientes a los Hospitales Provinciales de Pinar del Río, Cuba.

Para la recopilación de la información se seleccionó como método la entrevista [5], aplicada al personal médico del servicio de Ictus del Hospital Provincial "León Cuervo Rubio", a través de las cuales se pudo llegar a conocer el sistema de trabajo de los mismos, las características de la enfermedad así como sus principales problemas y necesidades informáticas.

Durante el desarrollo de la aplicación se utilizó un conjunto de tecnologías, herramientas, lenguajes y metodología. Las mismas son:

- Lenguaje Unificado de Modelado (UML): Para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software [6].
- Herramienta CASE Enterprise Architect (EA): es una herramienta multiusuario, basada en Windows, diseñada para ayudar a construir software robusto y fácil de mantener. Ofrece salida de documentación flexible y de alta calidad [7].
- Lenguaje de Programación C#: lenguaje de propósito general orientado a objetos creado por Microsoft para su plataforma .NET. Combina los mejores elementos de múltiples lenguajes de amplia difusión como C++, Java, Visual Basic o Delphi [8].
- Sistema Gestor de Base de Datos Microsoft Access: se utiliza por sus potencialidades y facilidades de uso, y de acuerdo a los requerimientos del cliente no se necesitará de un manejo complejo de la información [9].

II. RESULTADOS

Una vez realizado el estudio sobre Ictus se construyó una aplicación informática para gestionar la información de los pacientes con esta enfermedad, el cual cuenta con un grupo de funcionalidades que abarcan todos los procesos a los cuales se somete el paciente al ingresar al servicio de atención de la patología, y permite además mantener un registro histórico de los datos introducidos en la aplicación, con el objetivo de realizar posteriormente la investigación sobre los principales grupos de riesgo a padecer la enfermedad, para luego de identificados cometer acciones de prevención con la población y prevenir el incremento de pacientes y muertes por Ictus.

Existen diversas aplicaciones informáticas dirigidas a resolver problemas vinculados al campo de la salud, sin embargo están destinadas a gestionar información para las áreas de pacientes críticos y unidades de cuidados intensivos, o más bien orientados a la recuperación terapéutica de pacientes que hayan sufrido algún tipo de accidente cerebrovascular. Ninguna de estas aplicaciones contempla un registro histórico de pacientes que padezcan Ictus, dificultando el uso de esta información por el personal médico calificado, obstaculizando además la realización de investigaciones sobre la enfermedad. Algunos ejemplos son: CareVue, un Sistema de Información Clínica CareVue, para recoger y gestionar toda la información clínica de pacientes, desarrollado en el año 2002 por Hewlett-Packard; Terapia 1.0, es un Sistema Informático para las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI); Roboterapist 3D, dirigido al inicio de recuperación de la movilidad de las personas que han sufrido accidentes cardiovasculares [10].

Por su parte SAGISTROKE se encarga de gestionar toda la información referente a los pacientes que padecen Ictus desde el momento que ingresan a los servicios asistenciales de la enfermedad hasta su egreso del hospital, guardando todos los datos evolutivos del paciente en una base de datos, lo que posibilita el acceso rápido y directo a la situación médica del paciente, permitiendo conocer el tipo de Ictus que sufrió, la topografía [11] o hemisferio del cerebro donde ocurrió el accidente cerebrovascular, así como los posibles factores que propiciaron el padecimiento, entre otros datos de interés.



Figura 1. Interfaz principal de SAGISTROKE.

SAGISTROKE cuenta además con diferentes roles de usuarios que interactúan en diferentes actividades dentro de la aplicación para garantizar la seguridad de los datos y la organización dentro de la misma. Igualmente esta aplicación posibilita que se almacene un grupo considerable de datos de los pacientes que ingresan al servicio de Ictus como

se ilustra en la siguiente figura, entre los que se encuentran, el número de historia clínica, la fecha de ingreso, el municipio y la ocupación, entre otros.

The screenshot shows a software window titled 'Ingreso' with a menu bar containing 'Gestionar Datos de Ingreso del Paciente'. Below the menu bar are three buttons: 'Adicionar', 'Modificar', and 'Eliminar'. The main area is titled 'Seleccione el Paciente para adicionar un Ingreso' and contains a table with the following data:

Carnet Identidad	Nombre y Apellidos	Sexo	Nivel Escolaridad
90120656984	Liomaris Herrera Valdés	Femenino	Medio Superior

Below the table, the 'Paciente seleccionado' section shows the selected patient's details: 'Carnet de Identidad: 90120656984' and 'Nombre y Apellidos: Liomaris Herrera Valdés'. The 'Datos del Ingreso' section contains several input fields: 'No. Historia Clínica: 23456', 'Fecha Ingreso: 30-03-2014', 'Nivel Escolaridad: Medio Superior', 'Edad: 24', 'Procedencia: Urbano', 'Ocupación: Ama de casa', 'Sexo: Femenino', 'Estado Civil: Soltero', and 'Municipio: Guane'. There are three sections for 'Tiempo Puerta' (Door Time) with radio button options: 'Tiempo Puerta-Evaluación', 'Tiempo Puerta-TAC', and 'Tiempo Puerta-Tratamiento'. At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Figura 2. Gestionar datos del ingreso del paciente

Es preciso destacar que la aplicación cuenta también con un grupo de análisis y reportes estadísticos [12] que van a posibilitar la realización de investigaciones relacionadas con la enfermedad, permitiendo conocer los lugares, grupos de edades y sexo más afectados por la enfermedad; así como el tipo de Ictus más frecuente, las complicaciones [13] más usuales y el lugar del cerebro más afectado en una muestra de pacientes determinada. En la siguiente figura se muestra uno de estos reportes.

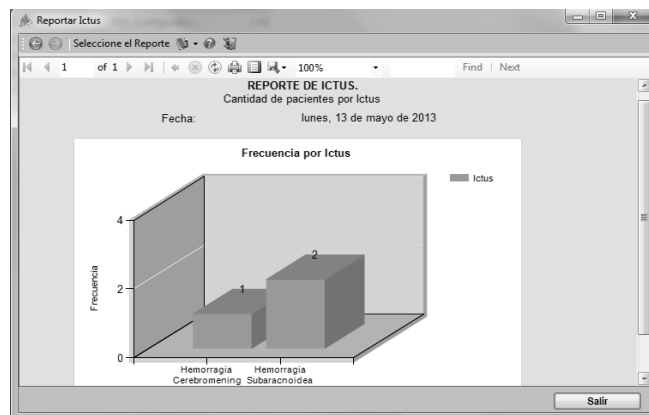


Figura 3. Frecuencia por Ictus

A través de la obtención y el análisis de los reportes estadísticos, se podrá llevar a cabo un conjunto de acciones encaminadas a mejorar la calidad de vida de la población, puesto que estos permitirán identificar los lugares y personas más propensas a padecer Ictus en una muestra poblacional determinada para posteriormente educarlos en función de disminuir hábitos de vida erróneos que conduzcan a incrementar el número de pacientes y muertes por Ictus [14].

III. CONCLUSIONES

Partiendo del estudio de los procesos que se realizan en el Hospital Provincial León Cuervo Rubio y teniendo en cuenta que el Ictus en Cuba y el mundo es una de las principales causas de muerte se desarrolló una aplicación informática que almacena toda la información referente a los pacientes que padecen Ictus y sean asistidos por el personal médico de este hospital. Este software contribuye al mejoramiento del proceso de gestión de la información de los pacientes que padecen de Ictus, posibilitando el desarrollo de futuras investigaciones sobre la enfermedad, por lo que constituye una novedosa herramienta en cuanto a la organización y presentación de la información primaria de los pacientes que padecen Ictus. Los resultados obtenidos poseen una alta precisión y rigor científico, los cuales han sido validados por el colectivo de profesionales del servicio de Ictus de Pinar del Río, Cuba.

REFERENCIAS

1. Zuaznabar Buergo Miguel A., et al. Guías de práctica Clínica, Enfermedad Cerebrovascular. Recomendaciones. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2009.
2. Fernández Concepción O., Pando Cabrera A., Zuaznabar Buergo Miguel A., et al. Enfermedad cerebrovascular. En: Álvarez Sintés R, ed. Temas de Medicina General Integral, 2da edición Tomo III, Habana, 2008.
3. Hillen T, Coshall C, Tilling K, Rudd AG, McGovern R, Wolfe CD, for the South London Stroke Register. Cause of stroke recurrence is multifactorial: patterns, risk factors, and outcomes of stroke recurrence in the South London Stroke Register. Stroke. 2003.
4. Alonso Pinedo, A., Hernández Mora, F. Sistema Gestor de Encuestas. Trabajo de Diploma en opción al Título de Ingeniería Informática. La Habana: Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", 2006.
5. Álvarez de Zayas Carlos. Metodología de la Investigación Científica. Centros de Estudios de Educación Superior. Universidad de Oriente. Publicación Electrónica. Santiago de Cuba, Cuba, 1995.
6. Jacobson Ivar, Booch Grady y Umbauch James. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, 1999.

7. Aycart Pérez David, Gibert Ginesta Marc, Hernández Matías Martín y Mas Hernández Jordí. Software libre. Ingeniería del software en entorno SL, 2007.
8. Url. ¿Qué es C# o CSharp? Disponible en http://www.taringa.net/posts/ebooks-tutoriales/1173361/Libros_-Tutos-y-Ejemplos-de-C_.html [Consultado 15-marzo-2013].
9. Date, C. J. En Introducción a los Sistemas de Bases de Datos (págs. 503-504). La Habana: Félix Varela, 2003.
10. Fernández Concepción O., Buergo Zuaznabar M A. Necesidad de cambios organizativos en el Sistema Nacional de Salud para la atención del Ictus. Revista Cubana de Salud Pública, v.34 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2008.
11. Lovesio Carlos., Medicina Intensiva, enero 2006.
12. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico 2006. (Acceso 6 de septiembre de 2007). Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne>
13. Martí –Vilalta JL, ed. Enfermedades vasculares cerebrales. Prous Science: Barcelona, 2004.
14. Domínguez Alonso E, Seuc Armando H. Esperanza de vida ajustada por algunas enfermedades crónicas no transmisibles. Rev Cubana Higiene y Epidemiología. 2005; 43(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032005000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es.