

Universidad Tecnológica Nacional Facultad
Regional Córdoba



Ingeniería en Sistemas de Información
Proyecto Final

SHiART

Sistema para el control y seguimiento del tratamiento de Hipertensión

Paper

Curso: 5K1- Año 2016

Docentes:

Ing. María Cecilia Ortiz

Ing. Aida Mendelberg

Ing. María Irene Mac William

Integrantes del grupo

Gutiérrez Pablo Esteban 53463

Mattio Paolo Emilio 50851

Sistema para el control y seguimiento del tratamiento de hipertensión arterial

Gutiérrez Pablo Esteban

Mattio Paolo Emilio

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

La hipertensión arterial es una patología extraordinariamente frecuente que alcanza prácticamente a un tercio de la población en todo el mundo, por tal motivo se consideró necesario desarrollar un sistema para el control y seguimiento de su tratamiento. A partir de este sistema el profesional médico tendrá organizada la información del tratamiento de los pacientes con esta patología, y de esa manera será capaz de ajustar el proceso para la adecuada evolución de la hipertensión arterial, con el fin de controlarla y reducir sus efectos nocivos. También, la solución permitirá a los pacientes anotar las mediciones de presión arterial ambulatoria, planificar mediciones a realizar en un período de tiempo, comparar los valores, visualizar las mediciones a través de gráficos, para su fácil y rápida interpretación, consultar el régimen de medicamentos, es decir, hacer un seguimiento de sus niveles de presión arterial desde su hogar. Además se consideró la importancia de comunicar al facultativo el resultado de las mediciones, realizadas fuera del contexto médico hospitalario, sin que el paciente concurra a la institución donde recibe atención médica y realizar la carga automática de datos desde un tensiómetro conectado a una PC.

Palabras clave

Presión arterial, ACV, Enfermedades cardiovasculares, Infarto de miocardio, Enfermedades concomitantes, Enfermedad arterial periférica, Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Lenguaje Unificado de Modelado, C#, SQL Server, Microsoft .NET, ASP.NET, .NET, Android, Java, Visual Studio, Github, TortoiseSVN, Project Libre, Asana

Introducción

El presente trabajo permite exponer una propuesta de solución para el control y seguimiento de la evolución del tratamiento de la hipertensión arterial. Generalmente el profesional recomienda a sus pacientes con hipertensión que realicen mediciones ambulatorias diarias y en diferentes horarios. Esta forma de medición es propensa a la desorganización y/o pérdida de los valores, lo que puede ser perjudicial para la salud en aquellas personas en tratamiento y con valores elevados de presión arterial porque se retrasa el accionar del profesional. Controlar la Hipertensión Arterial (HTA) es importante ya que representa el principal factor de riesgo cardiovascular, afecta a casi la mitad de los hombres y a cuatro de cada diez mujeres. Su control disminuye un 40% la incidencia de ACV, un 50% la de enfermedades cardiovasculares y un 25% la de infarto de miocardio.

Elementos del trabajo y metodología

La metodología para llevar a cabo el sistema será el Proceso Unificado de Desarrollo de Software, que incluye el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software. El proceso utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado para preparar todos los esquemas del sistema. Por otro lado se planificó desarrollar el sistema en cuatro iteraciones, las cuales

incluirán a los workflows de Requerimientos, Análisis, Diseño, Implementación y Prueba. Cada uno de estos workflows especifica lo que se necesita hacer y qué habilidades se necesitan para realizarlo.

Para desarrollar el proyecto se utilizarán herramientas que servirán para distintos objetivos. En cuanto a la metodología, para el modelado del producto se hará uso de Enterprise Architect. Visual Studio de la plataforma Microsoft .NET será la herramienta para la codificación del módulo escritorio, que será hecha con tecnología C#, y web, desarrollada también con ASP.NET. La base de datos será montada con tecnología SQL Server y gestionada por SQL Server Management Studio Express. El módulo mobile tendrá como herramienta Android Studio con tecnología Java. En relación al proyecto, la gestión del repositorio y versionado será realizada con Github y TortoiseSVN, mientras que la planificación tendrá como herramientas a Project Libre y Asana.

Resultados

Los profesionales de la salud enfrentan generalmente el inconveniente relacionado al manejo de gran cantidad de información del tratamiento de hipertensión, lo que genera dificultades para la lectura y comprensión de las prácticas clínicas realizadas a los pacientes. Por tal motivo se estudió la posibilidad de crear una herramienta que permita al médico generar un juicio definitivo de la enfermedad actual o de su estado de salud y al paciente hacer un seguimiento desde su domicilio, lo que favorecerá a la modificación positiva de la patología.

El sistema representa un elemento infaltable en la práctica clínica ya que proporcionará la narración escrita, clara, precisa, detallada y ordenada de todos los datos y conocimientos, personales y familiares, referidos a los pacientes. Esta herramienta ayudará a disminuir las consecuencias de la hipertensión arterial, porque la información obtenida permite ajustar el tratamiento de acuerdo a los diferentes casos.

La funcionalidad principal es generar y actualizar una historia clínica individualizada para cada paciente en tratamiento, que proporcione información de antecedentes familiares y personales, mediciones de presión arterial, medicamentos, estudios, pruebas de laboratorio y atención médica en consultorio. Por otro lado la funcionalidad más compleja que se examinó y es importante concretar, ya que beneficiará a los pacientes, es la transferencia de los valores de presión arterial desde un tensiómetro digital a una PC. Esto representa una solución para personas que no están familiarizadas en el uso internet y celulares.

Discusión

La puesta en marcha del proyecto facilitará el diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la hipertensión arterial. El producto del proyecto se puede comparar con aplicaciones semejantes, existentes en el mercado que tienen la única funcionalidad de registrar los valores de presión arterial o generar la historia clínica. También existen tensiómetros que incluyen un software para registrar las mediciones y generar gráficos, pero no son utilizados de manera integral por los pacientes de un centro de salud.

El sistema a desarrollar contendrá información de los pacientes, motivos de consulta, enfermedad actual, antecedentes, hábitos, régimen de medicamentos, exámenes físicos, hipótesis, diagnósticos, etc. Es decir proporcionará una historia clínica genérica, con lo cual la solución es escalable.

El posible inconveniente de este producto es que los pacientes no registren o alteren las mediciones realizadas en domicilio. Asimismo los profesionales pueden no disponer del tiempo suficiente para completar los datos de la historia clínica. Por lo tanto la falta de información fiable y completa puede llevar a tomar decisiones incorrectas.

Conclusión

Finalmente se considera importante el desarrollo del sistema para el diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la hipertensión arterial con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas. La implementación de esta solución pretende optimizar la atención en salud, introduciendo la tecnología a la ciencia para evitar dificultades como la pérdida de información del tratamiento por aspectos inherentes al manejo del papel, acceso no autorizado, método de archivar y espacios utilizados.

Como la hipertensión afecta a gran cantidad de la población en el mundo occidental, crear este tipo de sistemas ayudará disminuir el riesgo de complicaciones renales y cardiovasculares, como enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, evento vascular cerebrales, etc.

Referencias

[1]. Que es la enfermedad cardiovascular. MedLinePlus: Información de salud para usted. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000759.htm>.

[2].Accidente cerebrovascular. MedLinePlus: Información de salud para usted. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000726.htm>

[3].¿Qué significa tener una enfermedad concomitante? Ratser.com. Recuperado de: <http://www.ratser.com/que-significa-tener-una-enfermedad-concomitante/>

[4].Enfermedad arterial periférica. MedLinePlus: Información de salud para usted. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/peripheralarterialdisease.html>.

[5]. Infarto. <https://www.google.com.ar/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=infarto+de+miocardio>

[6]. Presión arterial. Wikipedia: La enciclopedia libre. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n_arterial

[7]. Víctor Ingrassia. Martes 17 de mayo de 2016 Hipertensión Arterial, uno de cada tres argentinos la padece. La Nación. Recuperado de: <http://www.lanacion.com.ar/1899536-hipertension-arterial-uno-de-cada-tres-argentinos-la-padece>.

[8]. Guías de la sociedad argentina de hipertensión arterial para el diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la hipertensión arterial. Recuperado de: <http://www.saha.org.ar/>.

[9]. Mancia R., Fragard R., Zannad F. y colaboradores. Historia clínica en Pacientes con Hipertensión Arterial.

Datos de contacto

Gutiérrez Pablo Esteban.
pablogut2309@gmail.com. *Mattio Paolo Emilio.*
pemattio@gmail.com.