

ABS Scanner

Autores:

Ruth Segura ruthsegura90@gmail.com

Yaneidy Santos yaneidysanbonilla@gmail.com

Yesenia Alba iirock95@gmail.com

Página | 1

Resumen

El ABS Scanner está diseñado para las urgencias de pacientes politraumatizados y personas con posibles ataques cardíacos. Con un fácil manejo donde solo será utilizado por médicos con ayuda de un manual que le indicará como actuar rápidamente ante la problemática que se presente. El scanner contara con diversas funciones que facilitara las atenciones de emergencias.

Palabras Claves: Scanner, tomógrafos portátiles,

Introducción

Los tomógrafos que existe en la actualidad son muy caros, requieren mucho tiempo para un diagnóstico y no son portables. También necesitan una inyección de yodo para el contraste en los scanners. Por lo tanto, hemos creado un prototipo de scanner que es portable, llamado ABS Scanner. Contará con la facilidad de hacer diagnósticos sin necesidad de una larga espera, será de fácil manejo. Que solo se usara en las emergencias y ambulancias, para uso exclusivo en pacientes politraumatizados. Por ende, se utilizará en pacientes que tengan poca movilidad, es decir, que no se puedan mover (ej. Personas parapléjica, tras sufrir un accidente y otros.)

Esta investigación está siendo realizada con la finalidad de crear un escáner portable para ambulancias de uso emergente por la falta de conocimiento de los paramédicos empíricos que al no saber realizar un triages maltrata con su falta de conocimiento a la vida del paciente politraumatizado por el accidente. Con el ABS Scanner se podría obtener un posible diagnostico con más rapidez y más eficacia.

Con nuestro prototipo de body scanner, ABS Scanner, buscamos en los demás tipos de scanner (de todas las generaciones), para crear uno con más rapidez que los otros, ya creados, ya que este estará presente por su tamaño y su fácil manejo en ambulancias y salas de emergencias. En esta investigación, nos vamos a basar en el funcionamiento de los antiguos scanner para que este ABS Scanner pueda brindarnos una imagen detallada sin necesidad de inyección de yodo.

Investigaciones encontradas en diferentes fuentes de información nos indican que se han diseñado diferentes scanners portables, pero no en beneficio de la salud.

Para entender un poco mejor que es un scanner y su funcionamiento vamos a analizar cómo eran los primeros scanners:

El **primer scanner** computadorizado fue creado por Godfrey Newbold Hounfield en 1972. Consta de tubo RX que emite radiación mientras gira alrededor del paciente, en el lado opuesto hay una fila de cristales que detecta la radiación remanente después de haber sido absorbida por los diferentes tejidos. (Ramirez, 1999)

Los primeros tomógrafos requerían no solo de varios minutos para realizar la adquisición de los datos primarios sino además de varios minutos para reconstruir cada imagen. Desde entonces ha habido una demanda en el campo médico para contar con tomógrafos más rápidos y mayor capacidad para recoger y correr grandes zonas corporales. (Ramirez, 1999).

Los de **segunda generación** aparecieron en 1974, y el número de detectores aumento a 30 y el tiempo de adquisición de datos disminuyo a 20 seg. La translación era más rápida y se utilizó para estudiar tórax y abdomen.

Más tarde, en una **tercera generación** aparecieron los equipos de TC multicorte. Aunque esta tecnología se describió ya en la década de los setenta, su bondad no fue reconocida hasta la introducción en la práctica clínica, en el año 1998, de los sistemas de cuatro filas de detectores, con la posibilidad de adquirir imágenes sincronizadas con el ritmo cardiaco del paciente. Fueron los primeros equipos que permitieron estudiar las arterias coronarias con calidad aceptable. Desde entonces, cada dos años, se han comercializado equipos de hasta 64 cortes. Con ellos se puede analizar el corazón en apenas diez segundos con gran resolución espacial y temporal, y obtener imágenes similares a las de la coronaria gráfica convencional. La preparación del paciente implicaba la administración de fármacos que reduzcan la frecuencia cardiaca -medicamentos betabloqueantes-, ya que así se puede estudiar mejor el corazón en la fase del ciclo cardiaco para valorar las arterias coronarias. La administración de este tipo de medicamentos puede suponer un pequeño inconveniente para determinado tipo de pacientes.

Con objeto de superar esta limitación es necesario adquirir las imágenes con mejor resolución. Con la utilización de una menor dosis de radiación, se ha desarrollado un nuevo equipo de TCMC, que, a diferencia del convencional, tiene dos tubos de rayos X montados en el mismo equipo. Este sistema, conocido como 'TC de doble fuente', se ha comenzado a comercializar recientemente y su beneficio diagnóstico es notable. (Montañes, 2007)

Luego apareció la **Cuarta Generación**, Aunque inicialmente el 90% de las exploraciones hechas con TC eran neurológicas (TAC craneales), progresivamente fueron surgiendo indicaciones para el estudio del resto de las regiones corporales, que han hecho que la TAC sea una técnica diagnóstica esencial en procesos neoplásicos (hernias discales, patologías cerebrales, etc.).

Resultados: objetivos de la investigación, metodología aplicada, y descripción del proyecto en sí.

Objetivo:

Diseñar un prototipo de scanner/tomógrafo para usos ambulatorios y emergencias. Página | 3

- Proveer a las ambulancias y emergencias de un scanner portable de fácil manejo.
- Acceder a las informaciones mediante una Tablet que proyecte imágenes en 4D.

Resultados:

La Presente investigación constituye un modelo novedoso en rediseñar un aparato llamado ABS Scanner con una medida de (LxWxH) 24.9cm x 6.6cm x 6.7cm. Su material de fabricación es de policarbonato material no toxico. Además, constara con programas 4D (espacio que son largos, ancho, y profundo (3D) como también cuenta con la calidad de 4ta dimensión que es tiempo). También constara con una visión de rayos x con fluoroscopio que es un método de obtención de imágenes de rayos x en tiempo real, lo que especialmente útil para guiar una gran variedad de exámenes con cámara video 4D. Constará con resonancia magnética en la cámara. También tendrá un sensor LED para medir la presión. Una técnica que mide el pulso mediante sampleo de una luz modulada a través de los vasos sanguíneos, los cuales se expanden y atraen a medidas que la sangre fluye a través de él. Este sensor de presión arterial es idóneo. Tendrá un sistema de batería recargable de 50000mah, para facilitar su uso portátil. Las imágenes serán vistas en una Tablet la cual se podrá conectar al ABS Scanner vía Bluetooth. Un botón de encendido y apagado ubicado en la parte frontal y en el mango tendrá el botón con el cual tomaremos la captura del cuerpo. También tendrá una Tablet con el programa de ABS Scanner en donde se proyectará la información adquirida por el scanner. También contara con memoria de almacenamiento temporal en caso de que no se puedan pasar las imágenes en el momento a la Tablet. La rapidez del aparato será 20 segundos para mandar el posible diagnostico al programa que está en la Tablet u ordenador. Tendrá un manual que describe los pasos para utilizar el ABS Scanner.

El levantamiento de los datos para este proyecto se utilizó mediante de informaciones secundarias, y observación directa de otros scanners para tales fines. No se ha realizado pruebas ya que es un prototipo, pero se espera con este scanner portable revolucionar la tecnología médica de la República Dominicana (y después global), así como mejorar en gran medida la calidad de las atenciones primarios tanto como en el sistema 911, y en hospitales públicas y privados.

Vamos a ver un énfasis en que en nuestro proyecto no solo salvara vidas, sino que transformara el futuro. Por ende, este aparato por ser portable de fácil uso, ya no se necesitará mover el paciente hasta el tomógrafo, sino que al bordar al paciente al ambulancia o sala de emergencia ya en solo 20 segundos se tendrá el

diagnostico. Dado en los datos obtenidos que en un tomógrafo normal los resultados tardarían 30 minutos con una inyección de contraste.

Gracias al fluoroscopio, nos ayudara a obtener una imagen o video a tiempos reales para así observar la actividad cardiaca y así contar los latidos de corazón y saber las pulsaciones por minuto.



Trabajos citados

Montañas, E. D. (9 de Junio de 2007). Historia de la Tomografía. *Historia de la Tomografía*, pág. 1.

Ramirez, A. C. (1999). *unsam.edu.ar*. Recuperado el 23 de Octubre de 2018, de [http://www.unsam.edu.ar/escuelas/ciencia/alumnos/PUBLIC.1999-2006-%20Alumnos%20P.F.I/\(TAC\)%20ANGERAMI-CARLOS.pdf](http://www.unsam.edu.ar/escuelas/ciencia/alumnos/PUBLIC.1999-2006-%20Alumnos%20P.F.I/(TAC)%20ANGERAMI-CARLOS.pdf)