



TRANSPLAQ

DISPOSITIVO DE TRANSPORTE PARA CONCENTRADOS PLAQUETARIOS



José Miguel Espinoza Chico 16030150@upbcentenario.edu.mx

Brenda Susana Martínez Zavala 16030180@upbcentenario.edu.mx

Juana Lizbeth González Casillas jgonzalezc@upbcentenario.edu.mx

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL BICENTENARIO.

RESUMEN

Se realiza un sistema orbital para la conservación de concentrados plaquetarios (CP) durante su transporte, facilitando y mejorando el transporte de estos, entre unidades médicas, laboratorios especializados, bancos de sangre y usuarios generales/terminales. Con la principal finalidad de optimizar su manejo durante el traslado, y con esto garantizar un tratamiento especializado, como lo es la medicina transfusional.

INTRODUCCIÓN

La medicina transfusional es una serie de técnicas y procedimientos específicos para la aplicación de componentes hemoderivados esenciales en la atención de salud moderna. Los CP son un tipo de hemoderivado fundamental en la actualidad, una terapia transfusional de CP, aplicada correctamente, puede por sí misma salvar vidas y/o mejorar la salud [1]. Uno de los factores más importantes que contribuye a la efectividad de aplicación de CP, es la conservación (20 +/- 4 °C y agitación constante [2]) y transporte eficiente de los mismos. Los recursos limitados, la falta de acceso a una tecnología adecuada y el desconocimiento de los procesos, son amenazas importantes para una correcta terapia transfusional de los CP.



Figura 1. Hielera utilizada convencionalmente para el transporte de CP



Figura 2. Concentrado Plaquetario.

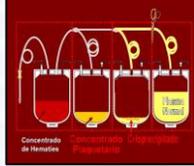


Figura 3. Componentes sanguíneos a gran escala.

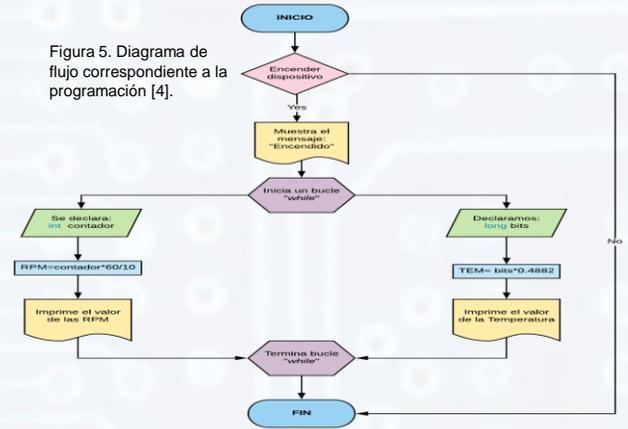
El transporte de los CP, en específico, entre los bancos de sangre, las unidades clínicas y el usuario final en la zona bajo es deficiente, debido a la ausencia de dispositivos de transporte, capaces de mantener las condiciones óptimas a lo largo del trayecto. Con alta frecuencia los CP (cerca del 35%) no cumplen con totalidad su objetivo clínico, se cree, que la falta de dispositivos y técnicas correctas para su transporte son la principales causa de esto.

OBJETIVO GENERAL

Crear un prototipo de mecanismo oscilatorio para el transporte de concentrados plaquetarios con un sistema de regulación de oscilación, indicador de estabilidad y lectura de temperatura.

METODOLOGÍA

Figura 5. Diagrama de flujo correspondiente a la programación [4].



Se procede a la utilización de un yugo escocés (Figura 6) ya que permite transformar un movimiento rectilíneo en un movimiento de rotación o viceversa [3]. La utilización de este mecanismo presenta como ventaja, (comparándolo con el mecanismo de una manivela), que tiene menos piezas móviles y su funcionamiento es más suave en el sentido de aceleraciones pequeñas.

RESULTADOS

Se obtiene el prototipo de transporte con oscilador para concentrados plaquetarios, con el uso de la programación de un microprocesador que controla las rpm y la regulación mínima de la velocidad de dicho dispositivo, además cuenta con un sensor de temperatura que ayudará a la monitorización de los CP y un indicador de nivelación.

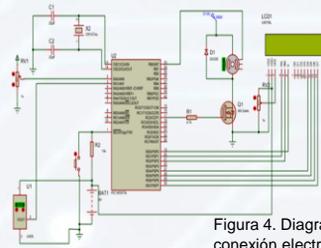


Figura 4. Diagrama de conexión electrónica

CONCLUSIONES

Al implementar este dispositivo en la cadena de transporte entre unidades de salud, laboratorios y usuarios, la preservación de los CP durante el transporte será garantizada con un movimiento eficiente y correcto, con la finalidad de evitar el fallo de la aplicación de la medicina transfusional, con esto se evita que el PH descienda y se aumente su viabilidad.



Figura 6. Yugo Escocés

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO A.C. CONSENSOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL. GACETA MÉDICA DE MÉXICO, 2012
- [2] NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SSA2-1993, "PARA LA DISPOSICIÓN DE SANGRE HUMANA Y SUS COMPONENTES CON FINES TERAPÉUTICOS".
- [3] CARLES RIBA MECANISMOS Y MÁQUINAS III. EDICIONES UPC PÁG. 48.
- [4] ENRIQUE PALACIOS, MICROCONTROLADOR PIC16F84/DESARROLLO DE PROYECTOS, 3RA EDICIÓN, ALFA OMEGA..

