

Evaluación en laboratorio del nuevo hemostático capaz de coagular sangre que contiene anticoagulantes

Lee Johnson, Paul Luksch, Jonathan Ranfield & Craig Hardy, MedTrade Products Ltd., Crewe, UK

Introducción

La pérdida de sangre es un tema universal que afecta a muchos aspectos del cuidado de las heridas. La coagulación de la sangre está afectada por muchos factores, enfermedades y trastornos, así como, por algunos medicamentos.

Los pacientes con una coagulación dañada sufren pérdidas de sangre anormales que, en ocasiones, conlleva a tiempos de coagulación prolongados. Las coagulaciones prolongadas son problemáticas y pueden alargar el tiempo y los riesgos de los tratamientos médicos. Asimismo, pueden resultar ser mortales en caso de operaciones quirúrgicas importantes y de accidentes con heridas graves.

El nuevo hemostático de urgencia (CX) está siendo utilizado por el ejército y por otros intervinientes para detener la hemorragia de una herida grave.

Este documento muestra los resultados de un laboratorio de evaluación de las propiedades de coagulación de la sangre del nuevo agente (CX) bajo algunas condiciones desafiantes.

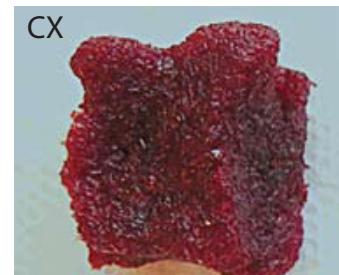
Evaluación de la coagulación

Experimento 1 – Sangre fresca

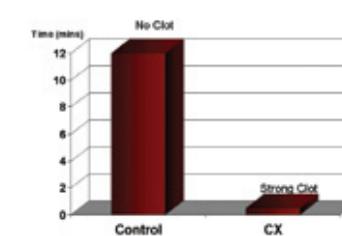
El tiempo de coagulación de la sangre fue analizado en el laboratorio utilizando sangre fresca de conejo. Se añadió un 1 g. de CX en 7 ml. de sangre de conejo y esta mezcla fue repetidamente girada 180° una y otra vez aproximadamente 1,5 segundos. Esta agitación aseguraba una buena mezcla. A continuación, se registró el tiempo de coagulación de la sangre. Se sacaron los coágulos del tubo de ensayo y a los 20 minutos se fotografiaron. La imagen 1 muestra el tiempo de coagulación para ambos, tanto del grupo del tratamiento como el del control. Las fotografías de los coágulos se muestran en la imagen 2.

El nuevo agente redujo significativamente el tiempo de coagulación de la sangre fresca de conejo. El resultado mostró que los distintos coágulos eran sustancialmente diferentes. El coágulo formado con CX era fácil de moldear al principio y con el paso del tiempo se volvía más rígido.

Tiempo de coagulación (Segundos)		
	CX	Control
	26	1020
	28	840
	32	806
	36	600
Media	30,5	816,15
Desviación Estandar	4,4	149,1



Experimento 2 – sangre heparinizada



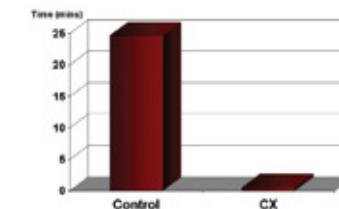
Se cogió sangre de conejo y una dosis de 90,9 usp por ml. y se añadió heparina. Anteriormente se había añadido 1 g. de CX a 7 ml. de esta sangre. A continuación, se agitó una y otra vez la combinación para asegurar bien la mezcla. Después, se registró el tiempo de coagulación. La imagen 3 muestra un gráfico con los tiempos de coagulación. Tal y como se esperaba la adición de heparina impidió la coagulación de

la sangre de conejo. La sangre del control no coaguló durante el tiempo del experimento. Sin embargo, CX coaguló la sangre que contenía heparina en un tiempo aproximado de 48 segundos.

Experimento 3 – Los efectos de la Coumadina (warfarina sódica)

Antes del tratamiento con warfarina sódica, se examinó el tiempo de protrombina (PT) de los conejos. Este estudio dio el resultado de un promedio de PT de 6,8 segundos. Los conejos recibieron una dosis de 0,5 mg./kg. de warfarina sódica durante tres días. Esta dosis fue incrementada hasta 1 mg./kg. por dos días más. En el quinto día, se volvió a examinar el PT y éste había incrementado a un promedio de 22,0 segundos. El animal control fue mantenido en condiciones idénticas sin embargo no recibió la dosis de warfarina sódica. En el quinto día el animal control tenía un promedio de PT de 6,9 segundos.

La prueba de coagulación de sangre concluyó como los experimentos 1 & 2. La imagen 4 muestra un gráfico con los tiempos de coagulación. Se conoce que la warfarina sódica aumenta el tiempo de coagulación. Este dato fue confirmado en esta prueba con un aumento del PT que se multiplica por tres.



La sangre de los conejos que recibieron la dosis coaguló en un promedio de 1476 segundos, sin embargo, cuando se añadió 1 g. de CX los tiempos de coagulación se redujeron drásticamente a 30 segundos.

Conclusiones

La evaluación de la capacidad de CX para coagular sangre de conejo ha demostrado que este agente coagula sangre fresca de forma muy rápida y que su acción no se ve afectada por la presencia de heparina o warfarina sódica.

Con este perfil, se cree que el nuevo agente de coagulación funciona de una forma independiente a los procesos normales de coagulación del ser humano.

CX muestra un gran potencial para ayudar a los profesionales médicos tanto para aumentar la velocidad de coagulación así como para tratar hemorragias de pacientes con una coagulación anormal.

Este agente tiene un FDA 510k.

Asegura una evaluación clínica.

Referencias:

Agente CX – Agente CX es Celox hemostático granulado.
www.celoxmedical.com