

Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". Laboratorio de Medicina Herbaria

## ACTIVIDAD ANTICOAGULANTE *IN VIVO* DEL EXTRACTO ACUOSO DE LAS HOJAS DE *Ricinus communis*

Lic. Martha R. Apecechea Coffigni,<sup>1</sup> Ing. María Larionova,<sup>2</sup> Téc. María Josefa Garrido Reyes,<sup>3</sup>

Téc. Caridad Sebazco Perna<sup>4</sup> y Téc. Vladimir Ruiz Alcorta<sup>5</sup>

---

### Resumen

Se realizó el estudio farmacológico del efecto anticoagulante de un extracto acuoso de las hojas de *Ricinus communis*, a una concentración al 3 % de sólidos totales. La Investigación fue realizada en conejos de la línea Nueva Zelanda entre 1,5-3 kg de peso corporal. Las muestras de sangre fueron tomadas por extracción directa del músculo cardíaco, vena central de la oreja y arteria carótida, después de la administración de una dosis de 2 mg/kg de peso del extracto en inyección en bolo intravenoso, a través de la vena marginal de la oreja. Se realizaron las pruebas de tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina activada y tiempo de Howell. El extracto acuoso de las hojas de *Ricinus communis* aplicado en forma de bolo intravenoso produjo elevación de los tiempos de coagulación estudiados.

DeCS: RICINUS COMMUNIS; ANTICOAGULANTES; CONEJOS.

### Summary

A pharmacological study of anticoagulant effect of 3 % total solid - concentration of aqueous extract of *Ricinus communis* leaves was made. The study was performed in 1,5 -3 kg body weight New Zealand -line rabbits. Blood sample was taken directly from heart muscle, central vein of ear and carotid artery after administration of 2,0 mg/kg weight dose of extract injection into intravenous bolus through marginal ear vein. Protrombine time, Activated Thromboplastine partial time and Howell 'time test were performed. The injection of extract into intravenous bolus increased studied coagulation times.

Subject headings: RICINUS COMMUNIS; ANTICOAGULANTS; RABBITS.

---

*Ricinus communis* L. (higuereta) familia euforbiáceas es una planta común en Cuba en terrenos yermos y cultivados, por lo que es costumbre en el país sembrar la higuereta en los gallineros por considerar que su sombra es beneficiosa. Tal vez esa costumbre se deba a que las semillas le sirven de purgante a las aves.<sup>1</sup>

La decocción de las hojas se utiliza para las enfermedades venéreas, mientras que las hojas se aplican a la cabeza en caso de fiebre y para aliviar el dolor.

Experimentalmente se ha valorado su acción farmacológica en el sistema digestivo como purgante (aceite extraído industrialmente de la semilla).<sup>2</sup>

*Purohit* y otros investigadores<sup>3</sup> demostraron que el extracto etanólico de las hojas de *Ricinus communis* posee efecto hepatoprotector en las hepatitis crónicas inducidas por rifampicina y alcohol.

*Apecechea*<sup>4</sup> ensayó en un estudio *in vitro* el efecto anticoagulante de las hojas de esta planta lo cual mostró una evidente acción sobre el coágulo sanguíneo retardando su formación.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad anticoagulante *in vivo* del extracto acuoso de la planta en estudio para lo cual se utilizaron pruebas de coagulación.

---

<sup>1</sup> Licenciada en Bioquímica. Investigadora Agregada.

<sup>2</sup> Ingeniera Química. Investigadora Auxiliar.

<sup>3</sup> Técnica en Laboratorio Clínico.

<sup>4</sup> Técnica en Investigaciones Fisiológicas.

<sup>5</sup> Técnico en Medicina Veterinaria.

## Métodos

Las hojas fueron cosechadas de plantas procedentes del municipio Habana del Este en Ciudad de La Habana y secadas en estufa a 40 °C.

### PREPARACIÓN DEL EXTRACTO

5g de hojas secas y molidas se extrajeron con 200 mL de agua a temperatura de ebullición durante 1min, posteriormente se maceraron durante 2 h a temperatura de 80 °C.

El extracto obtenido se concentró a vacío hasta 50 mL y se distribuyó en 10 bulbos (5mL de extracto en cada uno), después se llevo a sequedad en estufa a 80 °C. El peso del extracto seco contenido en cada bulbo fue aproximadamente de 150 mg.

Para los estudios farmacológicos cada bulbo fue disuelto en 50 mL de solución salina fisiológica, lo que representó el 3 % del extracto seco.

La investigación fue realizada en conejos de la línea Nueva Zelanda entre 1,5 y 3,0 kg de peso.

Las muestras de sangre fueron tomadas por extracción directa del músculo cardíaco, vena central de la oreja y arteria carótida después de una administración de una dosis de 2 mg /kg de peso del extracto en inyección en bolo intravenoso a través de la vena marginal de la oreja.

De las 3 formas de extracción se eligió la directa al músculo cardíaco por considerarla de mejor manipulación y obtención de mayor volumen de sangre.

Se realizaron las pruebas de tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) y tiempo de Howell.

En cada prueba se determinó la media, sus diferencias y la desviación estándar. La evaluación de la significación estadística se realizó mediante la prueba de la t de Student. El nivel de significación se fijó en una p menor o igual que 0,05.

## Resultados

En la tabla 1 se puede apreciar que el extracto acuoso utilizado como tratamiento alargó los valores de las pruebas de coagulación realizadas en relación con el control solución salina fisiológica (SSF), lo cual indica que el extracto de esta droga natural retrasó la formación del coágulo sanguíneo en las condiciones *in vivo*, aspecto que fue corroborado al observar los valores de las diferencias entre el control y el tratamiento presentados en la tabla 2 donde se aprecia un aumento significativo ( $p < 0,001$ ) de los valores en las diferentes prueba.

**TABLA 1.** Valores de TP, TTPA y HOWELL después de 15 min de inyección intravenosa del extracto de higuera al 3 % en dosis de 2 mg/kg de peso

Grupo C. Exp.	TP		TTPA		HOWELL	
	0	15	0	15	0	15
Control SSF 0,9 %	15,6±2,31	16,1±2,47	46,5±5,79	49,5±6,43	1,86±0,95	2,37±0,64
Tto. 3 % extracto higuera (2mg/kg)	15,1±2,97	51±14,68	51±7,37	76,8 ±4,10	4,71±0,41	4,71±0,41

**TABLA 2.** Diferencias entre el control y el tratamiento en las diferentes pruebas de coagulación

Control	TP(s)		TTPA(s)		HOWELL(s)	
	Tto.		Control	Tto.	Control	Tto.
0,5	37,3		0,3	29	0,31	143,4

## Discusión

Aunque el mecanismo de acción de la actividad anticoagulante no ha sido estudiado, los resultados obtenidos indicaron que el extracto acuoso en dosis de 2mg/kg de peso posee este efecto que puede estar dado por las vías de contacto y tromboplastina hística, o sobre componentes comunes a ambos procesos. Sin embargo, no es posible en esta investigación determinar si la actividad anticoagulante se deba a la acción antitrombina (AT), si es semejante al inhibidor de la vía del factor hístico o si es un anticoagulante de acción directa afín a la heparina o de acción indirecta del grupo de las cumarinas.<sup>5</sup>

Las pruebas de coagulación empleadas en este estudio se basaron en el uso clínico, en el monitoreo primario de pacientes sometidos a tratamiento con anticoagulantes orales y en el empleo del control de la terapia con heparina.<sup>6</sup>

Esta investigación es el primer informe de la acción farmacológica atribuible a las hojas de esta planta, aunque la literatura refiere el efecto hepatoprotector encontrado también en las hojas.

Finalmente se puede concluir que el extracto acuoso de las hojas de *Ricinus communis* L. (higuereta) en dosis de 2mg/kg de peso actuó como un anticoagulante alargando

los tiempos de coagulación en las pruebas empleadas en condiciones *in vivo*.

## Referencias bibliográficas

1. Roig JT. Plantas medicinales aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana: Ed. Científico-Técnica:1988.
2. Colectivo de autores. Fitomed III MINSAP. La Habana: Ed. Ciencias Médicas: 1994.
3. Purohit AP, Grand NY, Mardekar BR, SS. The role of *Ricinus communis* leaf as a hepatoprotective herbal drug chronic hepatitis induced due to rifampicin and ethanol. Int. Sem Rec. Tre. In Farmaceuticals Science, Otacomund abstr. No. A3,18-20 Th February, 1995 (ENG).
4. Apechechea MR, Viamonte RF, Garrido MF. Efecto *in vitro* de un extracto acuoso de las hojas de *Ricinus communis* sobre la formación del coágulo sanguíneo. Rev Cubana Plantas Med 1998;3(2).
5. Iversen N, Abildgaard V. Role of antihrombin and tessue. Factor pathway inhibitor in the control of thromboses and medication of heparin. Action Clin Apple Thromb Haemost 1996;2(1):1-6.
6. Norman RC, Campbell MD, Russell D. Aging and heparin related blinding. Arch Int Med 1996;156:857-60.

Recibido:19 de marzo de 2002 Aprobado: 21 de junio de 2002.

Lic. *Martha R. Apechechea*. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". Laboratorio de Medicina Herbaria. Ave. Monumental y Carretera del Asilo. CP11700. Ciudad de La Habana, Cuba. E-mail: ismmds@infomed.sld.cu