

ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA DE LOS EXTRACTOS ACUOSO Y ETANÓLICO DE CALCEOLARIA TRIPARTITA (SACHABERROS)

Gloria Tomás¹, Jorge Arroyo², Juan Rojas², Julio Chenguayen², Rosa Aguirre¹, Juana Huamán¹, Marco Guerrero¹, Marta Bravo¹

¹Fac. de Química e Ing. Química - Universidad Nacional Mayor de San Marcos

²Fac. de Medicina Humana - Universidad Nacional Mayor de San Marcos

RESUMEN

La presente investigación está relacionada al uso de nuestros productos naturales con fines terapéuticos. En este proyecto se usó la *Calceolaria tripartita* «Sachaberros» para regular la función hepática y esto se comprobó con ratas de laboratorio. El análisis fitoquímico determinó la presencia de diterpenos, cumarinas y alcaloides. El análisis cualitativo de macronutrientes determinó la presencia de hierro, potasio, calcio, fósforo y magnesio.

Palabras clave: *Calceolaria tripartita* «Sachaberros», Diterpenos, Cumarinas, Alcaloides.

ABSTRACT

The present research refers to our natural products in order to use them for therapeutics aims. In this project the *Calceolaria tripartita* «Sachaberros» was used to regulate the hepatic function in rats. By phytochemistry analysis has been determined: diterpens, cumarinas, and alkaloids. The qualitative analysis shows minerals macronutrients: iron, potassium, calcium, phosphorus and magnesium.

Keywords: *Calceolaria tripartita* «Sachaberros», Diterpens, Cumarines, Alkaloids.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente investigación ha sido determinar la influencia del extracto acuoso y etanólico de *Calceolaria tripartita* «Sachaberros» sobre la función hepática en ratas. Las enfermedades hepáticas son un problema mundial, para su tratamiento se utilizan fármacos convencionales, los que algunas veces son inadecuados y pueden inducir efectos colaterales. Por ello se hace necesario investigar sustancias alternativas para estas patologías, que tengan un grado de eficacia y seguridad (Germano et al, 1999).

Descripción botánica

División: Angiosperma.
Clase: Dicotyledonia.
Familia: Scrophulariaceae.
Género: *Calceolaria*.
Especie: *Calceolaria tripartita*.
(Ruiz & Pavón)
Nombre común: Sachaberros.

II. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

La muestra fue recolectada en Villa Rica (Cerro de Pasco) a 900 msnm.

Se pesaron 250 gramos de hojas de «Sachaberros» y se sometieron durante dos horas a reflujo, obteniéndose el extracto acuoso. El extracto etanólico se obtuvo macerando por 6 días y concentrando en rotavapor. El estudio fitoquímico con estos extractos reveló la presencia de diterpenos, cumarinas y alcaloides. El análisis cualitativo de macronutrientes determinó la presencia de hierro, potasio, calcio, fósforo y magnesio.

Evaluación de la influencia sobre la función hepática

Según el modelo de Fleurentin et al, 1986, se adquirieron 32 ratas del Centro de Producción de Chorrillos - Ministerio de Salud, de aproximadamente tres meses de edad entre 200 a 230 gramos de peso corporal, las que se distribuyeron al azar en cuatro grupos de 8 animales cada uno.

Primer grupo: Daño hepático más extracto acuoso 200 mg/kg, vía oral.

Segundo grupo: Daño hepático más extracto etanólico 200 mg/kg, vía oral.

Tercer grupo: Control de daño hepático (control positivo).

Cuarto grupo: Control normal (control negativo).

Después de 24 h se les extrajo muestra de sangre para determinar pruebas de función hepática: TGO, TGP, fosfatasa alcalina, proteínas totales y albúmina.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Materiales

Tubos de centrífuga, vasos de precipitado, crisoles, lunas de reloj, papel de filtro, papel indicador, columnas cromatográficas, probetas, pipetas, entre otros.

Equipos

Balanza analítica, centrífuga mecánica, rotavapor, mufla eléctrica, rotavapor, equipo de destilación.

El análisis fitoquímico se realizó con los extractos acuoso y etanólico.

El análisis inorgánico se realizó de acuerdo a la bibliografía recomendada, empleando reactivos selectivos y específicos para la identificación cualitativa de macronutrientes.

Tratamiento estadístico de datos

Los datos fueron distribuidos en filas (tratamiento) y columnas (variables de evaluación), se aplicó el análisis de varianza y el test t de student para definir la significancia estadística.

IV. RESULTADOS

1. El extracto acuoso ha permitido mayor biosíntesis de proteínas totales en los animales de experimentación sometidos a inducción de hepatotoxicidad con CCl_4 (Gráfico 1, Cuadro 1)
2. Las transaminasas glutámico oxalacética (TGO) y transaminas glutámico pirúvica (TGP) fueron más reducidas en el extracto acuoso bajo inducción de hepatotoxicidad con CCl_4 y al compararlas mediante la t de student para muestras pareadas se observa una significancia estadística. (Gráficos 2,3,4,).
3. En el gráfico 4, se observa un leve incremento de las proteínas totales y la albúmina para el extracto acuoso, asimismo una disminución de la TGO (25,2) y de la TGP (31%) para el extracto acuoso, siguiéndole el extracto etanólico. Pruebas que al ser evaluadas según la t de student para muestras pareadas, la TGO - RGHP muestran significancia estadística.

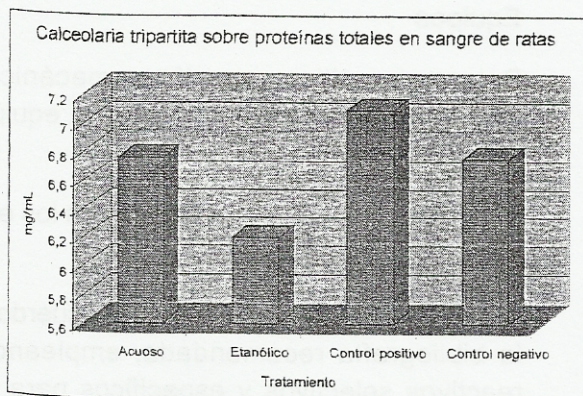


Gráfico N° 1. En el gráfico de proteínas totales se observa que el extracto acuoso ha permitido mayor biosíntesis en los animales de experimentación bajo inducción de hepatotoxicidad con CCl_4 .

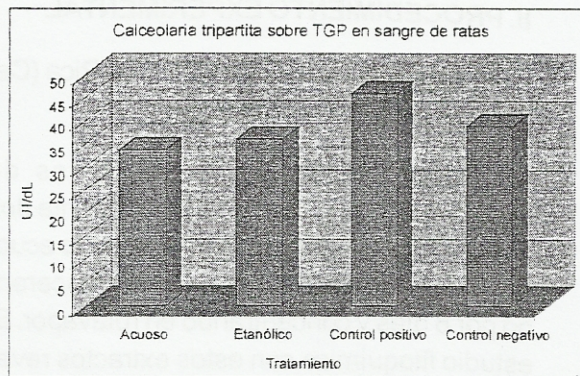


Gráfico N° 3. Las transaminasas glutámico pirúvica (TGP) se ven más reducidas con el extracto acuoso en las ratas con inducción de hepatotoxicidad con CCl_4 .

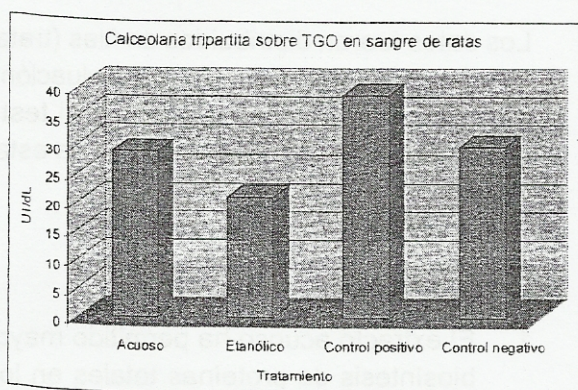


Gráfico N° 2. Las transaminasas glutámico oxalacética (TGO) se ven más reducidas con el extracto acuoso en los animales de experimentación bajo inducción de hepatotoxicidad con CCl_4 .

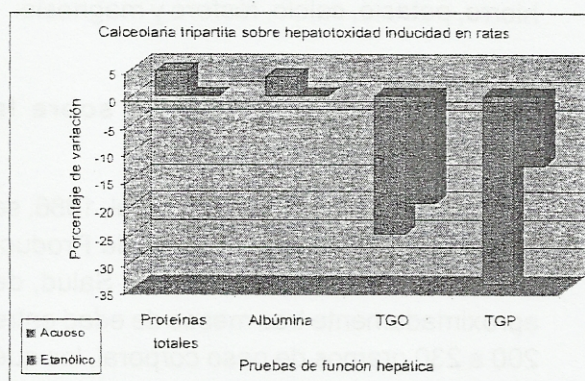


Gráfico N° 4. En el gráfico se observa un leve incremento de las proteínas totales y la albúmina para el extracto acuoso, así mismo una disminución de la TGO (25,2) y de la TGP (31%) para el extracto acuoso, siguiéndole el extracto etanólico.

Cuadro N° 1. Distribución de datos con valores medios, error estándar (n = 8).

Variables	Tratamiento	Media	Error Estándar	Intervalo de confianza al 95 %		Mínimo	Máximo
				Inferior	Superior		
Proteínas Totales	Extracto 1	6.32	0.14	5.99	6.64	5.79	6.76
	Extracto 2	6.06	0.04	5.95	6.16	5.94	6.21
	Control positivo	6.06	0.21	5.56	6.57	5.05	7.09
	Control negativo	6.22	0.13	5.91	6.53	5.75	6.75
Albúmina	Extracto 1	3.93	0.14	3.61	4.25	3.1	4.36
	Extracto 2	3.61	0.14	3.29	3.93	3.14	4.04
	Control positivo	3.83	0.24	3.26	4.40	2.99	5.01
	Control negativo	4	0.11	3.74	4.26	3.66	4.5

TGO	Extracto 1	15.25	2.70	8.87	21.63	4	29
	Extracto 2	16.63	1.38	13.37	19.88	12	21
	Control positivo	20.8	4.72	9.21	31.54	5	39
	Control negativo	15.75	2.72	9.32	22.18	5	30
TGO	Extracto 1	18.38	3.06	11.14	25.61	7	34
	Extracto 2	23.25	2.62	17.05	29.45	15	36
	Control positivo	26.63	4.86	15.13	38.12	13	46
	Control negativo	21.88	3.06	14.64	29.11	13	39
Fosfatasa alcalina	Extracto 1	180.25	26.54	117.49	243.01	94	326
	Extracto 2	205.75	23.64	149.84	261.66	118	293
	Control positivo	161	18	118.44	203.56	100	214
	Control negativo	185	9.47	162.61	207.39	119	200

V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El CCl_4 induce un daño hepático agudo, elevando los niveles de TGO y TGP en suero, lo que indica, daño celular y pérdida de la integridad de las membranas celulares hepática (Drotman & Lawhorn), 1978.

La reducción de los niveles de ensayo después de la administración de los extractos de las plantas ensayadas podrían indicar estabilización de la membrana y reparación del tejido hepático dañado debido al CCl_4 . Lo que está relacionado con el retorno a los niveles normales de transaminasas con cicatrización del parénquima hepático y la probable regeneración del hepatocito (Thabrew et al, 1987).

El extracto acuoso ha mejorado la función hepática en ratas con inducción de hepatotoxicidad por CCl_4 al reducir los niveles TGO y TGP en las condiciones experimentales.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fleurentin J, Hoefler C. Lexa A, Portier F. Pelt J., J. Rthno-pharmacol, 16: 105-111, 1986.
2. Drotman R, Lawhor G. Drug Chem Toxicol. 1: 163-171, 1978.
3. Thabrew M. Joice P, Rajatissa W. A comparatived, 1987.
4. J Germano M., Sanogo R, Costa C, Fulco R, Angelo V, Torre E, Viscomi M and Pasquale R. J. Pharm Pharmacol, 51: 729 - 734, 1999.
5. O. Lock Sing de Ugaz, Investigación Fitoquímica, Edit. Fondo. PUCP. 2ª Edición, 1994.
6. X. Domínguez, Métodos de Investigación fitoquímica, Edit. Limusa-México, 1973.