FITOICA

FITOICA

Edición Especial

Año 2 Num. Especial - 2007

Revista Científica

Laboratorio De Productos Naturales

AGOSTO 15

FITOICA

Revista Científica

Laboratorio de Productos Naturales

ISSN 2077-1533

Director

Dr. Artemio Chang Canales

Presidenta del Comité Editorial

Dra. Silvia Klinar Barbuza

© **Derechos Reservados a nombre de Artemio Chang Canales.**

Representante Legal: Dr. Artemio Chang Canales.

Prohibida la reproducción parcial o total, sin previo consentimiento.

Editorial

En esta Edición Especial, después del cataclismo del 15 de Agosto, presentamos los daños originados en nuestro laboratorio por el mencionado evento; pero, por encima de ello, les presentamos nuestra firme e inquebrantable voluntad de continuar en esta senda de difusión de nuestras actividades, por el momento seriamente restringidas.

Agradecemos las expresiones de solidaridad, que nos comprometen, más aún, a culminar el Proyecto de la **FITOFARMACOPEA DE ICA.**

No somos como el ave Fénix que se levanta de sus propias cenizas, pero creemos que estos avatares poco afortunados son los grandes incentivos para las grandes obras. A pesar de las limitaciones, continuaremos en la brega. Gracias a todos.

Dr. Artemio Chang Canales
Director del Laboratorio de Productos Naturales

TESTIMONIO GRAFICO DE LOS EFECTOS DEL TERREMOTO DEL 15 DE AGOSTO EN EL PABELLON DONDE SE ENCUENTRA UBICADO EL LABORATORIO DE PRODUCTOS NATURALES

CALENDARIO

TESTIMONIO GRAFICO DE LOS EFECTOS DEL TERREMOTO DEL 15 DE AGOSTO EN EL LABORATORIO DE PRODUCTOS NATURALES

Estudio de la Actividad Antioxidante de Solanum americanum Mill. *hierba mora*"

Shabely Garabito, Silvia Klinar y Artemio Chang

INTRODUCCION

El presente trabajo está enmarcado en el proyecto Fitofarmacopea de Ica del Laboratorio de Productos Naturales de la UNICA [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14]. Los Antioxidantes tienen importancia en el metabolismo humano ya que en este, se originan especies reactivas oxidantes tales como: OH^- , H_2O_2, etc., el problema crucial consiste en que los radicales libres no tienen receptores específicos, atacan todo lo que encuentran y son verdaderos misiles biológicos. Son responsables de desordenes vasculares que pueden originar diversos estados patológicos que incluyen enfermedades crónicas, cáncer, enfermedades cardiovasculares, aterosclerosis, envejecimiento acelerado y enfermedades reumáticas. En la actualidad se ha incrementado la investigación en la búsqueda de antioxidantes naturales, principalmente de origen vegetal. [15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35]

Con la finalidad de encontrar antioxidantes de origen natural, en el presente trabajo de tesis se ha evaluado la actividad antioxidante de una especie de la flora medicinal Iqueña Solanum americanum Mill. "hierba mora" (extractos de hojas, frutos y raíces), mediante un ensayo "in vitro" basado en la capacidad de inhibir a las enzimas Polifenoloxidasas (PPO) obtenidas de manzanas. Los ensayos se realizaron con cuatro concentraciones diferentes de cada uno de los extractos, los resultados se comparan con un patrón estándar de referencia (Vitamina C) para expresar la actividad antioxidante. El extracto etanólico de hojas presentó una actividad antioxidante de 1.39 veces mayor que la vitamina C.

Solanum americanum Mill. (hierba mora), (Sinonimia: Solanum nigrum L.), es indígena del Perú. Crece en zonas templadas de todo el mundo, terrenos umbríos y húmedos, arcenes, campos sin cultivar.

En la medicina tradicional se utiliza el cocimiento de las hojas, en el tratamiento de la erisipela, el cocimiento o la cataplasma se usa como un poderoso analgésico para combatir neuralgias, reumatismos, etc.; la maceración de las hojas en agua se utiliza como enemas en las fiebres tifoideas y tifus exantemático. El jugo de los frutos se aplica como sedante a los hemorroides externos; el cocimiento en la tos convulsiva; la tintura de los frutos, en frotaciones, en los desvanecimientos de cabeza. La cataplasma de las hojas contra la erisipela.[37,38,39, 40,41,42]

EXPERIMENTAL

Extracción.- 500 gr. de material vegetal seco y molido (hojas, frutos y raíces), se extraen por gradiente, utilizando tres solventes de diferente polaridad: Diclorometano, Etanol y Agua destilada. Con los dos primeros solventes se realiza la extracción por maceración de 7 días, y el extracto acuoso por reflujo. Los extractos obtenidos se secan y a partir de los extractos secos se prepararon diluciones a 25, 50, 75 y 100 ug/ml respectivamente.

Evaluación de la actividad antioxidante

Descripción de la Técnica.- La actividad antioxidante se evaluó mediante una técnica "In Vitro", que consiste en determinar la capacidad de los extractos para inhibir a las enzimas polifenoloxidasas (PPO). Se utiliza catecol como sustrato, el cual se somete a la acción de las PPO, la o-benzoquinona formada se mide en espectrofotómetro a 420 nm; esta lectura se considera el blanco. Se repite el ensayo agregando el extracto en evaluación, a diferentes concentraciones (25, 50, 75 y 100 ug/ml). Se considera que el ensayo de actividad antioxidante es positivo cuando disminuye la cantidad de o-benzoquinona formada, en comparación con el blanco.

Si se observa actividad antioxidante, el ensayo se repite utilizando vitamina C (estándar de referencia), en lugar de la muestra y se compara la actividad antioxidante .

Procedimiento

Preparar las siguientes soluciones:

a) Blanco : 1.7 ml de amortiguador + 0.3 ml de catecol
b) Muestra : 1.4 ml de amortiguador + 0.3 ml de catecol + 0.3 ml de solución del extracto
c) Estándar : 1.4 ml de amortiguador + 0.3 ml de catecol + 0.3 ml de solución de vitamina C

A cada solución anterior, se le agrega 1ml de la solución de PPO, e inmediatamente se procede a leer la absorbancia a 420 nm en el Espectrofotómetro.

RESULTADOS

Resultados de la evaluación de la actividad antioxidante en extractos de hojas, frutos y raíces de Solanum americanum "hierba mora"

CUADRO Nº 1.- RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE LOS EXTRACTOS DE LAS HOJAS, FRUTOS Y RAICES DE Solanum americanum "hierba mora"

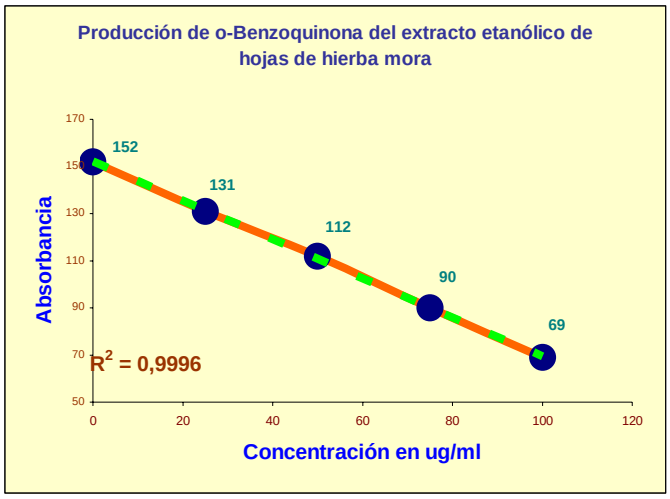
Nº	PARTE DE LA PLANTA	Extracto	Actividad antioxidante
1	HOJAS	Eter de petróleo	Negativo
2		Diclorometánico	Negativo
3		Etanólico	Positivo
4		Acuoso	Positivo
5	FRUTOS	Eter de petróleo	Negativo
6		Diclorometánico	Negativo
7		Etanólico	Negativo
8		Acuoso	Positivo
9	RAICES	Eter de petróleo	Negativo
10		Diclorometánico	Negativo
11		Etanólico	Negativo
12		Acuoso	Negativo

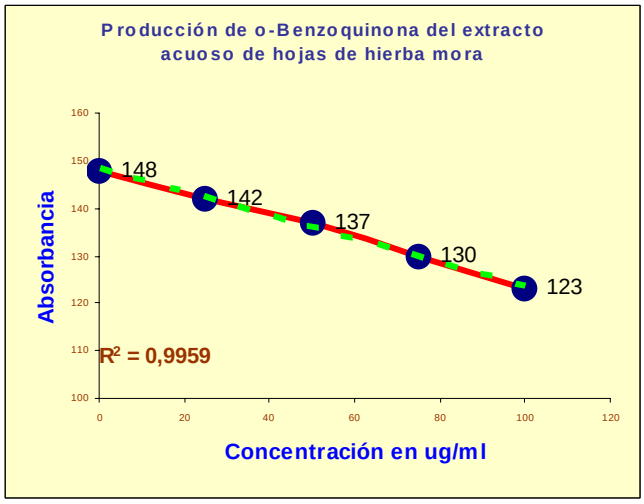
Los resultados son promedios de 5 ensayos, en cada caso.

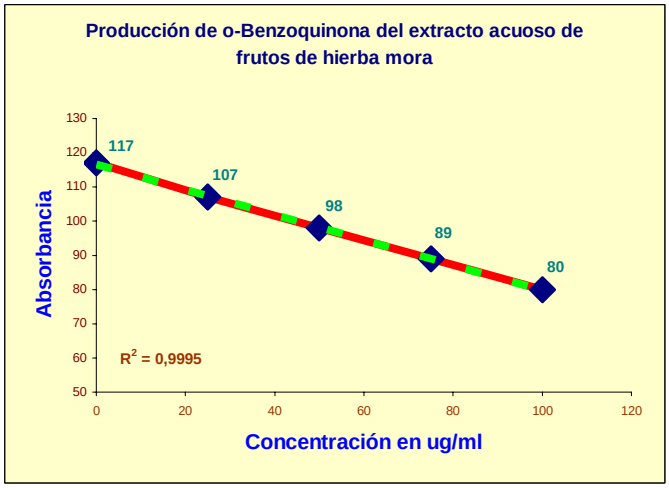
Producción de o-Benzoquinona en presencia de los extractos que presentan actividad antioxidante.

Nº	Extracto	PARTE DE LA PLANTA	PRODUCCIÓN DE QUINONA (absorbancia x 1000 a 420 nm)				
			0 blanco	25 ug/ml	50 ug/ml	75 ug/ml	100 ug/ml
1	Etanólico	Hojas	152	131	112	90	69
2	Acuoso	Hojas	148	142	137	130	123
3	Acuoso	Fruto	117	107	98	89	80
St	Vitamina C	----------	131	119	106	94	83

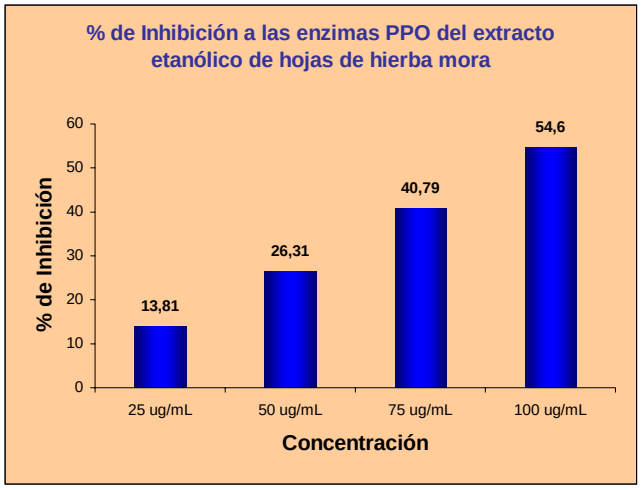
*** Los resultados son promedios de 5 ensayos, en cada caso.**

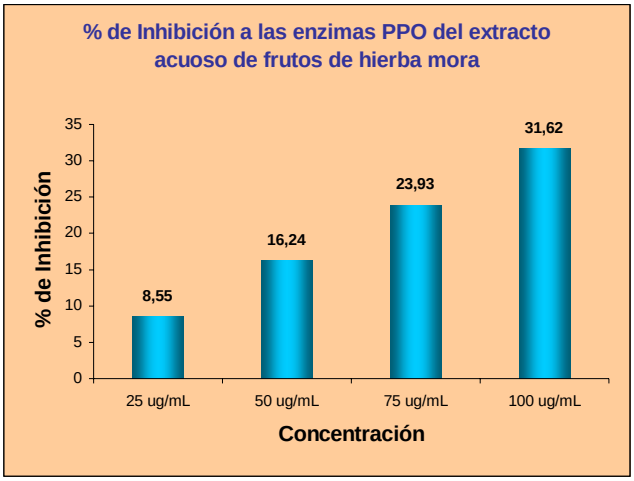


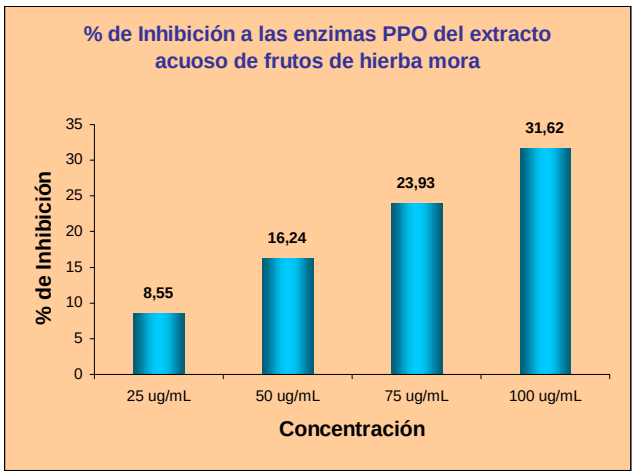




Porcentaje de inhibición de la actividad de las enzimas PPO



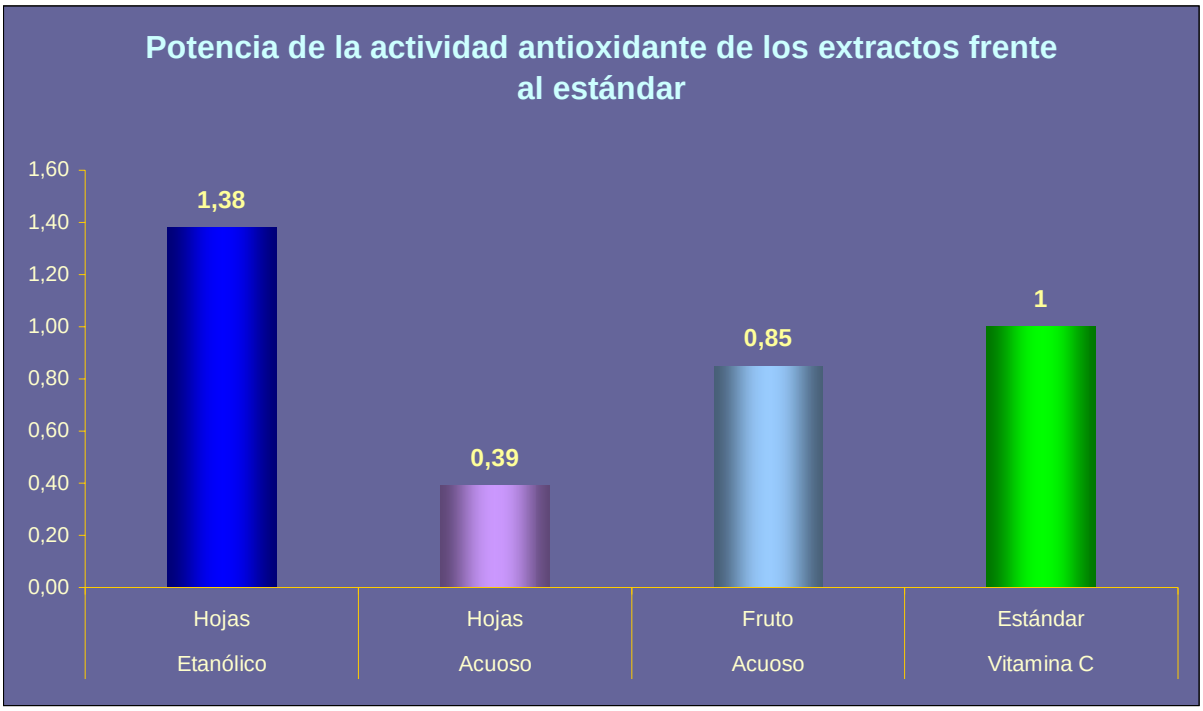




INTERPRETACION DE RESULTADOS

La Potencia de la actividad antioxidante de los extractos se determina por comparación del % de inhibición a la polifenoloxidasa a la misma concentración; en este caso se seleccionó la concentración a 50 ug/ml.

Extracto	% de Inhibición a PPO 50 ug/ml	Potencia
Etanólico de hojas	26.31	1.38
Acuoso de hojas	7.43	0.39
Acuoso de frutos	16.24	0.85
Vitamina C	19.08	1



CONCLUSIONES

- **Los extractos etanólico y acuoso de hojas y el extracto acuoso de frutos de Solanum americanum "hierba mora", presentan actividad antioxidante.**

- **El extracto etanólico de hojas presenta una actividad antioxidante de 1.38 veces mayor que la vitamina C.**

- **Los extractos acuosos de hojas y frutos presentan actividad antioxidante de 0.39 y 0.85 veces menor que la vitamina C.**

REFERENCIAS

1. MURGA G. (1995). Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico. UNICA.
2. SOTOMAYOR S. (1996). Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico. UNICA.
3. OLAECHEA A., VARGAS Y. (1997). Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico. UNICA.
4. ALARCON J., ESCATE S. Y POMA E. (1997). Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
5. LARA P. (1998). Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
6. CONDEÑA A. Y LUDEÑA S. (1998) Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
7. ACUACHE M, MIRANDA C. Y CHI J. (1999) Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
8. CUETO C. (1999) Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
9. FLORES E., APAZA E., MALDONADO Y,, CEBRIÁN I. Y GUEVARA F. (2000) .Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
10. CORTEZ R., FERNANDEZ F. Y SUKARI J. (2000) .Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
11. CHANG A., KLINAR S. Y LEON O.S. (1997) Actividad antioxidante en extractos de Uncaria tomentosa (Willd) D.C. "uña de gato". VIII Congreso Peruano de Farmacia. I Congreso UNICA.

12. CHANG A., KLINAR S., CHANLLIO J. (2000) Evaluación de la actividad antioxidante de cinco plantas medicinales de Ica. Congreso Internacional Fito 2000.
13. CHANG A., KLINAR S., JAIMES S. (2000) Evaluación de la actividad antioxidante de cinco Polimnia sonchifolia "yacón". Congreso Internacional Fito 2000.
14. KLINAR S., CHANG A., CHANLLIO J. (2002) Evaluación de la actividad antioxidante en extractos de Urtica magellanica Poir "ortiga". IV Congreso Mundial de Medicina Tradicional.
15. MONGELLI E. et. Al. (1997) In vitro antioxidant and cytotoxic activity of extracts of Baccharis coridifolia DC. J Ethnopharmacol
16. KIRBY A.J, SCHMIDT R.J. (1997) The antioxidant activity of Chinese herbs for eczema and of placebo herbs--I. J Ethnopharmacol
17. DE LAS HERAS B ET. AL.(1998) Antiinflammatory and antioxidant activity of plants used in traditional medicine in Ecuador. J Ethnopharmacol
18. LIN CC, YEN MH, LO TS, LIN JM. (1998) Evaluation of the hepatoprotective and antioxidant activity of Boehmeria nivea var. nivea and B. nivea var. tenacissima J Ethnopharmacol
19. DESMARCHELIER C, ROMAO RL, COUSSIO J, CICCIA G. (1999) Antioxidant and free radical scavenging activities in extracts from medicinal trees used in the 'Caatinga' region in northeastern Brazil. J Ethnopharmacol
20. PRINCE PS, MENON VP. (1999) Antioxidant activity of Tinospora cordifolia roots in experimental diabetes. J Ethnopharmacol
21. HABSAH M. et. Al. (2000) Screening of Zingiberaceae extracts for antimicrobial and antioxidant activities. J Ethnopharmacol
22. MANTLE D, EDDEB F, PICKERING AT. (2000) Comparison of relative antioxidant activities of British medicinal plant species in vitro. J Ethnopharmacol
23. HE Z, LAU K, XU H, LI P, PUI-HAY BUT P. (2000) Antioxidant activity of phenylethanoid glycosides from Brandisia hancei. J Ethnopharmacol
24. SCARTEZZINI P, SPERONI E. (2000) Review on some plants of Indian traditional medicine with antioxidant activity. J Ethnopharmacol
25. BANDYOPADHYAY SK, PAKRASHI SC, PAKRASHI A. (2000) The role of antioxidant activity of Phyllanthus emblica fruits on prevention from indomethacin induced gastric ulcer. J Ethnopharmacol
26. FEJES S, et. Al.(2000) In vitro antioxidant activity of Anthriscus cerefolium L. (Hoffm.) extracts. J Ethnopharmacol
27. BHATTACHARYA A et al(2001) Anti-oxidant effect of Withania somnifera glycowithanolides in chronic footshock stress-induced. J Ethnopharmacol
28. ALIMENTOS PROCESADOS. (1997) Antioxidantes – La más saludable alternativa. México.
29. LOCK DE UGAZ OLGA, CHAVEZ RICARDO, PLAZA ALBERTO. (1996) "Antioxidantes de Origen Vegetal". Revista Química 71 – 101.
30. VALENZUELA ALFONZO y VIDELA LUIS. (1989) Formas Activas del Oxígeno, Stress Oxidativo y su Proyección Patológica. Revista Médica de Chile.
31. ALDECOA FRANKLIN (1995). Revista Diagnóstico Vol. 34, 29-33.
32. AYRES M. STEPHEN (1996) Tratado de Medicina Crítica y Terapia intensiva. Edit. Medica Panamericana (3ra Edición Argentina).
33. MURRAY ROBERT ET AL (1998) Bioquímica de Harper 1ra Edición.
34. MENDEZ F. JOSE, RAMOS RODRIGUEZ HECTOR (1997). "Sobre los Beneficios de los Radicales Libres", Rev. Med, IMSS. Volumen 35 – México.
35. PEÑA SIGUAS CARMEN E. (1998). Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
36. PAGE, CURTIS, SUTTER, WALKER, HOFFMAN (1998). Farmacología Integrada. Edición Española. Madrid.
37. CALDERON P. Y FLORES R. (1987)). Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico UNICA.
38. AKHTAR MS, MUNIR M. (1989) Evaluation of the gastric antiulcerogenic effects of Solanum nigrum, Brassica oleracea and Ocimum basilicum in rats. J Ethnopharmacol.
39. CACERES A, LOPEZ BR, GIRON MA, LOGEMANN H. (1991) Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts. J Ethnopharmacol
40. SULTANA S, PERWAIZ S, IQBAL M, ATHAR M. (1995) Crude extracts of hepatoprotective plants, Solanum nigrum and Cichorium intybus inhibit free radical-mediated DNA damage. J Ethnopharmacol
41. PEREZ RM, PEREZ JA, GARCIA LM, SOSSA H. (1998) Neuropharmacological activity of Solanum nigrum fruit. J Ethnopharmacol
42. PRASHANTH KUMAR V, SHASHIDHARA S, KUMAR MM, SRIDHARA BY. (2001) Cytoprotective role of Solanum nigrum against gentamicin-induced kidney cell (Vero cells) damage in vitro. Fitoterapia.

Evaluación de la actividad hipoglicemiante de *Curarea tecunarum Bameby & Krukoff* "Abuta"

Artemio Chang, Silvia Klinar, Hugo Malaspina, Berta Ramos y Viana Muller

Laboratorio de Productos Naturales de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Ica – Perú

Instituto Nacional de Medicina Tradicional (Ministerio de Salud) – Filial Ica - Perú

Abstract

Se demuestra la actividad hipoglicemiante de Curarea tecunarum Bameby & Krukoff "abuta", utilizada por los nativos de la Amazonía del Perú. Se seleccionaron 20 pacientes diagnosticados con Diabetes mellitus no insulino dependientes (DMNI-Tipo II) que recibian glibenclamida en su tratamiento habitual, se sometieron a una evaluación durante 60 días sin modificación de su tratamiento y hábitos alimenticios. La prueba se realizó a doble ciego; 14 pacientes recibieron recibieron dos cápsulas de 300 mg de extracto de C. tecunarum diariamente; 6 pacientes recibieron placebo (uno de ellos abandonó el estudio, al no obtener resultados positivos). Al final del tratamiento, los pacientes que recibieron el extracto de C. tecunarum presentaron una disminución del 48% en los niveles de glucosa plasmática, los pacientes que recibieron placebo no modificaron dichos niveles.

Introducción

En la Amazonía Peruana, los nativos utilizan una gran variedad de especies vegetales para aliviar sus enfermedades, entre ellas la *"abuta" Curarea tecunarum Bameby & Krukoff*, para combatir el paludismo y la diabetes; hongos y otras afecciones cutaneas y también, el tallo machacado, como anticonceptivo.

En el presente trabajo se valida la actividad hipoglicemiante de la *"abuta"* con 19 pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus no insulino dependientes (Tipo II), 14 recibieron tratamiento y 05 placebo; durante 60 días. Durante la evaluación, los pacientes continuaron con sus hábitos alimenticios y tratamiento médico habitual. Se realizó por el método de doble ciego.

Consideramos la importancia de nuestro estudio, teniendo en cuenta que la Diabetes Mellitus constituye una de las principales causa de mortalidad en el mundo y sus complicaciones crónicas generan una importante repercusión desde el punto de vista económico, con cifras que alcanzan los miles de millones de dólares.

Las tasas de prevalencia de esta enfermedad van desde 1.3/1000 entre personas menores de 17 años hasta 78.5/1000 entre aquellos de 65 años o más, siendo 50% más frecuente en el sexo femenino.

EXPERIMENTAL

Este estudio se realizó a doble ciego, durante 60 días, en pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo II, para determinar la actividad hipoglicemiante de la abuta.

Diecinueve pacientes diabéticos se separaron en dos grupos, al primero, constituido por 14 de ellos, se les administró 02 cápsulas diarias de 300 mg de extracto de abuta (2:1) y al segundo grupo de 05 pacientes se les administró placebo en la misma dosis; durante 60 días. Los niveles de glucosa plasmática fueron medidos a los 7, 15, 30, 45 y 60 días. Los pacientes fueron entrevistados para determinar la ocurrencia de factores que incrementan los niveles de glucosa: alteraciones emocionales y compromisos sociales que involucran excesos en la dieta habitual.

Durante el estudio, los pacientes no modificaron sus hábitos (alimenticios, deportivos, sociales, etc.), ni abandonaron o modificaron su tratamiento antidiabético habitual.

Se obtuvo un extracto seco 2 :1 de *"abuta" Curarea tecunarum Bameby & Krukoff*, y se prepararon cápsulas de 300 mg cada una.

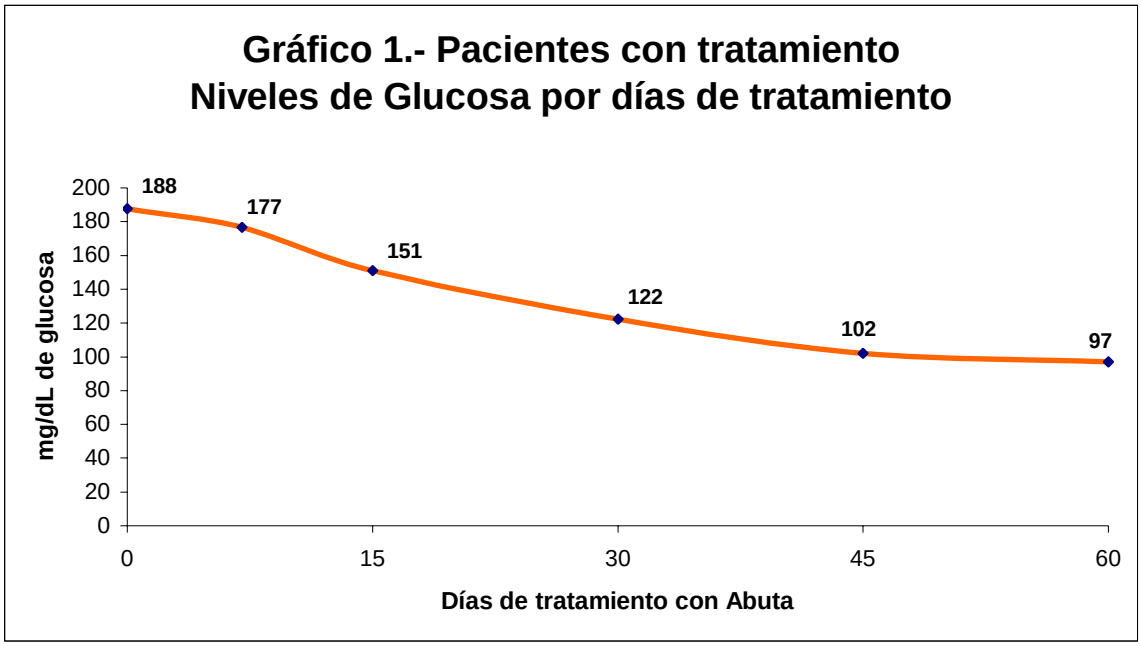
Cuadro 1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

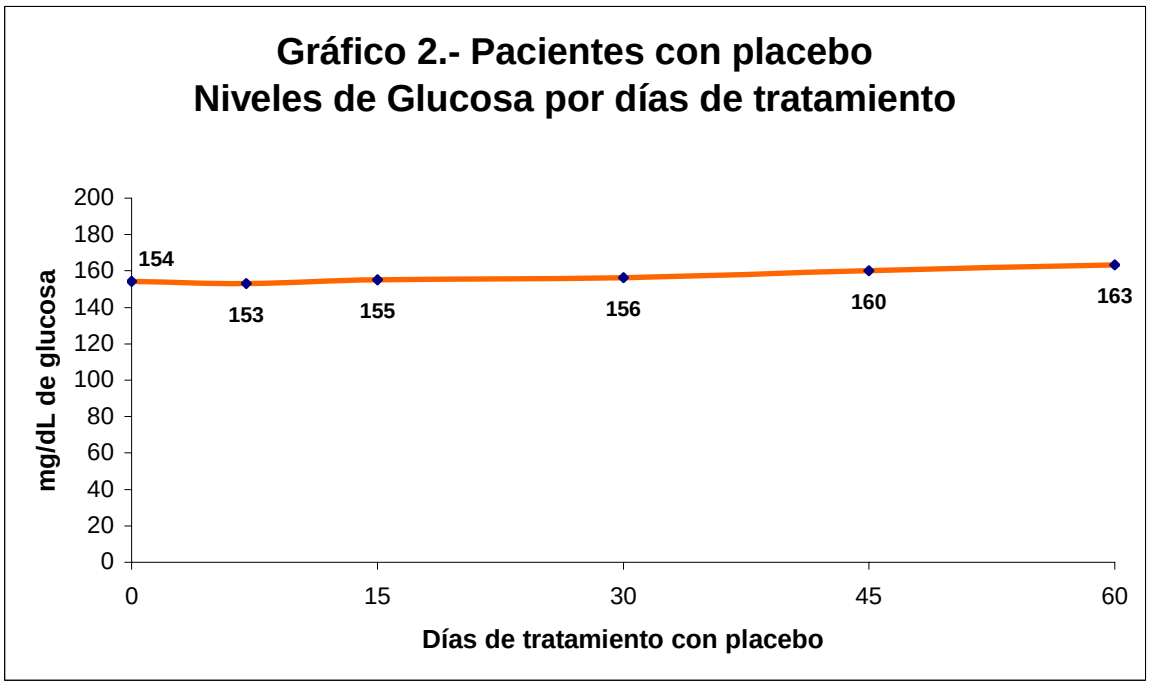
SEXO		
	Masculino	15.4%
	Femenino	84.6%
EDAD		
	Promedio	58
	Rango	42-74
TRATAMIENTO MEDICO		
	SI	92.3%
	NO	7.7%
MEDICACIÓN		
	Glibenclamida	100%

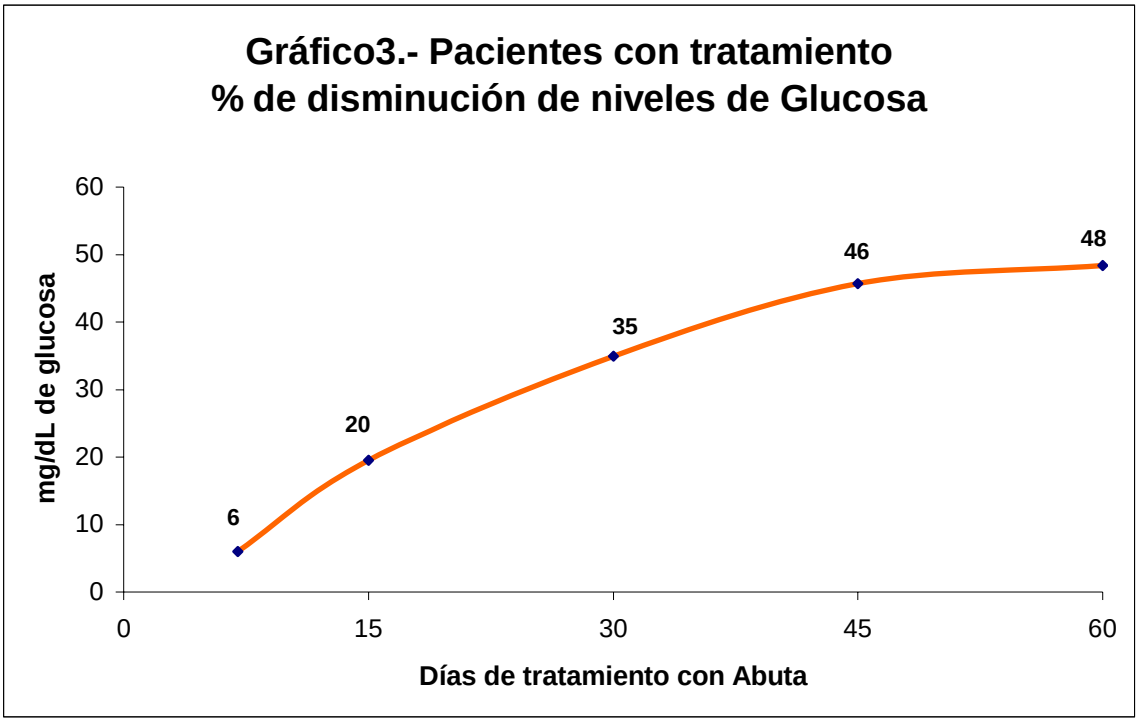
Todos los pacientes fueron diagnosticados previamente como diabéticos tipo II (DMNID). Los pacientes que se encontraban con tratamiento médico recibían Glibenclamida. Durante el presente estudio, todos continuaron con el tratamiento habitual.

Resultados

Los pacientes tratados con de extracto de Curarea tecunarum Bameby & Krukoff (2:1), presentan una disminución significativa y gradual de los niveles de glucosa plasmática. Al final del tratamiento los niveles de glucosa plasmática se redujeron en 48 % (gráficos 1 y 3). En el gráfico 2 podemos observar que los pacientes tratados con PLACEBO no sufrieron modificación significativa de los niveles de glicemia.

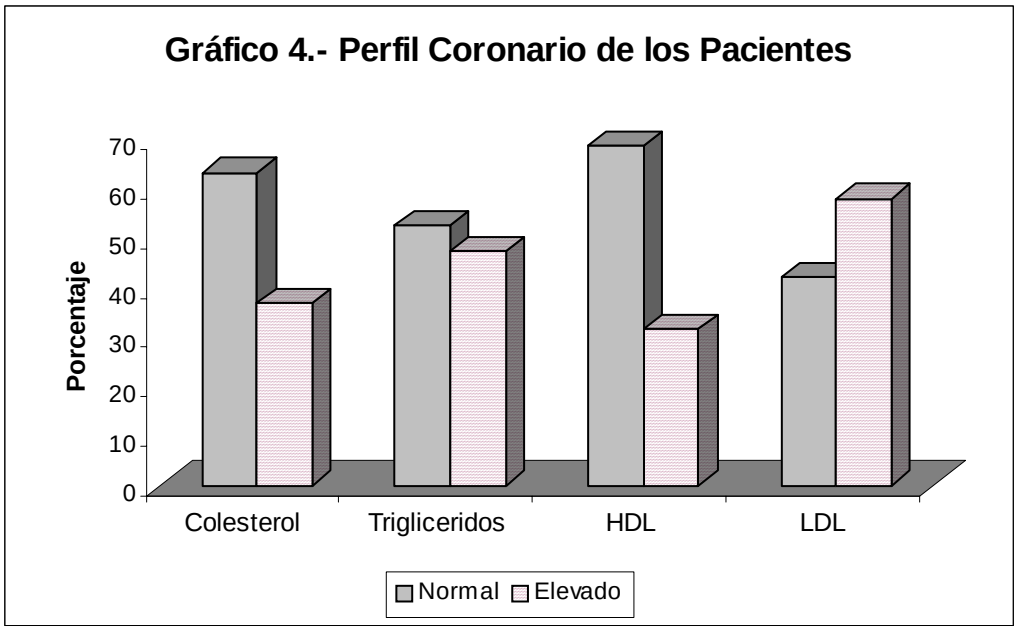






Las pruebas de Tolerancia a la Glucosa se realizaron al inicio y al final del estudio, tanto en los pacientes que recibieron tratamiento con abuta como los pacientes que recibieron placebo. En ningún caso se observa cambio significativo.

En el gráfico 4 se observa que el 63.15% de los pacientes presenta niveles normales de colesterol y el 36.85%, elevados. Los niveles de triglicéridos son normales en el 52.63% de los pacientes y elevados en 47.37%. Los pacientes presentan niveles de HDL y LDL en 68.42% y 42.1%; y elevado en 31.58% y 57.9%, respectivamente.



El cuadro 2 corresponde a la entrevista realizada a los pacientes al finalizar el estudios. Se observa que, durante el período del tratamiento con abuta o placebo, el 46.2% de los pacientes sufrieron alteraciones emocionales que pueden coadyuvar a la hiperglicemia. Asi también, el 53.8% de los pacientes participó en algún compromiso social que involucró el incumplimiento de la dieta habitual.

Cuadro N°2.- Factores que incrementan los niveles de glucosa plasmática

Factores	Pacientes involucrados	
	SI	NO
Alteraciones emocionales durante el tratamiento.	**46.2 %**	**53.8 %**
Compromisos sociales que involucran excesos en la dieta habitual, durante el tratamiento.	**53.8 %**	**46.2%**

Conclusiones

- El extracto de abuta *Curarea tecunarum Bameby & Krukoff* , al ser administrado a pacientes diagnosticados como diabéticos del tipo II (DMNID), con un promedio de edad de 58 años, que continuaron con su hábitos y tratamiento habitual de los últimos tres meses, mostró un notable efecto hipoglicemiante al reducir los niveles de glucosa plasmática en 48% luego de 60 días de administración. El grupo placebo no mostró disminución de los niveles de glucosa.

- El efecto hipoglicemiante del extracto de *Curarea tecunarum Bameby & Krukoff* se dio aún cuando, aproximadamente la mitad de los pacientes, presentaron alteraciones emocionales y/o asistieron a compromisos sociales que alteraron la dieta habitual.

- El extracto de *Curarea tecunarum Bameby & Krukoff* no mostró ningun cambio significativo en las pruebas de tolerancia a la glucosa.

Referencias Bibliográficas

1. Boletín Terapéutico. (1993) IPSS. Año 2 . N° 17
2. Jaroslav Soukoup (1970) Vocabulario de los nombres vulgares de la Flora Peruan. Colegio Salesianos. Lima Perú.
3. José Mostacero L. y Freddy Mejía (1993) Taxonomía de Fanerogamas Peruanas. CONCYTEC. Lima Perú.
4. Williams Cárdenas et al (1987) Tratamiento vernacular del paludismo con la abuta. XV Congreso Peruano de Química.
5. Judith Milla y Oscar Velásquez (1991) Evaluación psicológica del diabético. III Congreso Internacional de Medicina Integral.
6. Lida Obregón (2000) Fitoterapia con Allium sativum L. “ajo”. Comprobaciones Clínicas. I Congreso Internacional Fito 2000.