

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS
"DR. SERAFÍN RUIZ DE ZÁRATE RUIZ"
SANTA CLARA, VILLA CLARA

EFFECTO CICATRIZANTE DEL EXTRACTO FLUIDO
DE ROMERILLO (BIDENS ALBA LINNÉ).

Por:

Lic. Carlos Martínez Fernández¹, Dra. Marisabel García Gutiérrez² y MsC. Alfredo Tito Santana Machado³ y Tec. Rosa Bermúdez Alemán⁴

1. Licenciado en Biología. Master en Medicina Bioenergética Natural. Asistente. ISCM-VC.
2. Especialista de I Grado en Histología. Master en Medicina Tradicional y Natural. Profesora Auxiliar. ISCM-VC.
3. Licenciado en Cibernética Matemática. Master en Computación. Profesor Auxiliar. ISCM-VC.
4. Técnica de Laboratorio.

Resumen

De la planta *Bidens alba* Linné, conocida popularmente como romerillo, se han realizado numerosas investigaciones e informado diversos efectos curativos; la población refiere su uso como cicatrizante sobre lesiones de la piel. Este trabajo tiene como objetivo indagar sobre el efecto cicatrizante del extracto fluido de esta planta, para lo cual se tomaron 40 ratones Balb-c a los que se les practicó una herida abierta en la región dorsal, en la que se aplicaron diariamente las diferentes sustancias objeto de estudio. Se pudo comprobar que el extracto fluido, con 4,5 % de sólidos totales de *Bidens alba* Linné, favorece el proceso de cicatrización.

Descriptor DeCS:
PLANTAS MEDICINALES
CICATRIZACION DE HERIDAS
PIEL/lesiones

Subject headings:
PLANTS, MEDICINAL
WOUND HEALING
SKIN/injuries

Introducción

El uso de plantas con propiedades curativas es tan antiguo como el origen del hombre, y es una de las primeras formas de curación utilizadas por él. Este conocimiento se fue transmitiendo a lo largo de los siglos, sin que se supiera por qué o cómo actuaban, pero sí era indiscutible que las plantas podían curar diversas afecciones y constituían la mayor fuente de medicamentos para el hombre y los animales^{1,2}.

El empleo de plantas con fines medicinales se remonta en la historia de la medicina al año 3000 (ane) en China; se le atribuye a Shen Nung el descubrimiento de las propiedades de numerosas plantas medicinales que plasmó en el libro *Pen Tsou* o Gran Herbolario, donde se describen más de 1 000 drogas³.

En Cuba, la medicina tradicional que llega a nuestros días no tiene como fuente fundamental la aborigen, porque su población fue exterminada. Nos llega la desarrollada a partir del siglo XV por españoles y más tarde por africanos, chinos y yucatecos. Hay crónicas donde se registra el uso de plantas medicinales por nuestros mambises durante las guerras de independencia⁴.

En la actualidad, el 80 % de la población mundial utiliza plantas para el tratamiento de las enfermedades, y en los países industrializados el 35 % de los medicamentos prescritos contienen principios activos de origen natural. Todo lo anterior ofrece una medida de la importancia de los fármacos para los países del tercer mundo; en Cuba se le ha dado una importancia estratégica a los mismos⁴.

El estudio de las plantas medicinales en sus aspectos etnobotánicos, fitoquímicos, y fitoterapéuticos, está tomando en la actualidad un auge insospechado por sus diferentes ventajas, tanto en la práctica de la medicina complementaria o alternativa, como en el ámbito académico de la Universidad.

Las plantas presentan diversos usos en la medicina moderna y son utilizadas en la atención primaria de salud; son fuentes de agentes terapéuticos para la fabricación de compuestos semisintéticos, y sus estructuras químicas sirven como modelos para nuevos productos sintéticos; por otra parte, han llegado al campo de la biotecnología, pues se han ensayado implantes de células vegetales en animales⁵.

La industria farmacéutica cubana trabaja por el incremento de productos para la terapéutica nacional, e investiga su probada eficacia clínica, pues la demanda actual de medicamentos es alta, y con el uso de las plantas, de sus principios activos o como materia prima, se logran estos propósitos⁶.

En 1991, en la Sexta Conferencia Internacional de Reglamentación farmacéutica de la OMS, se establecieron tres grupos de prioridades, y en el primero se establece la búsqueda de antisépticos tópicos, fungicidas y cicatrizantes.

La presencia de taninos, coumarinas, flavanoides y esteroides, son responsables de la acción cicatrizante, astringente, antimicrobiana, antimicótica y antiinflamatoria de las plantas que la poseen. Existen informes de métodos analíticos para la cuantificación de taninos en extractos acuosos de romerillo⁷.

En este grupo de plantas encontramos la *Bidens alba* Linné o *Bidens pilosa* Linné, conocida popularmente como romerillo, y entre las propiedades que se le atribuyen está la de tener un efecto cicatrizante.

Esta planta es una hierba anual, lampiña o algo pubescente, de 30 a 100 cm de altura y más o menos ramificada, hojas opuestas, a veces alternas en la parte superior, pecioladas, 3-partidas, segmentos aovados o lanceolados y serrados, cabezuelas florales terminales, compuestas por flores tubulares de color amarillo intenso, y los radiales con sobresalientes pétalos blancos y aquenio provisto de vilano. Se le han valorado experimentalmente diversas propiedades: colerética, antiulcerosa, antifúngica y antibacteriana.

Sus componentes son: aminos, esteroides, triterpenos, azúcares, flavanoides, fenoles, taninos, glucósidos, benzoides, carbonato de calcio, sodio, potasio, ácido silícico, albúmina y un aceite esencial⁸.

Con este trabajo se pretendió realizar la evaluación del efecto cicatrizante del romerillo, el cual pudiera ser útil como fuente de materia prima natural para la preparación de formulaciones con propiedades curativas.

Métodos

Preparación del extracto.

Se colectaron hojas y flores de romerillo, las que fueron secadas a 40 grados centígrados de temperatura, y se prepararon extractos fluidos por precolación⁹.

Se utilizó un menstuo alcohólico, y se obtuvo un extracto que contiene 4,5 % de sólidos totales.

Experimento:

Se utilizaron 40 ratones Balb-C de ambos sexos, marcados por el sistema de muescas del pabellón auricular, distribuidos en cajas T2 en cuatro grupos de estudio de 10 animales cada uno.

Grupo I: Centinela(normal).

Grupo II: Cicatrización sin tratamiento.
 Grupo III: Cicatrización con merbromín.
 Grupo IV: Cicatrización con extracto de romerillo.

A los animales de los grupos II, III y IV se les practicó una herida en piel y tejido celular cutáneo en la región dorsal, de 2 cm de diámetro¹⁰.

A los grupos III y IV se les suministró 200 microlitros del merbromín y del extracto respectivamente, de forma diaria en la mañana, hasta el cierre total de la herida.

Las heridas se observaron diariamente durante 21 días; transcurrido este tiempo, fueron sacrificados todos los animales, y se tomaron muestras de un centímetro del área cicatrizal.

Los fragmentos fueron procesados por la técnica de inclusión en parafina y coloración de hematoxilina-eosina^{11,12}.

La observación histopatológica se realizó aplicando el sistema morfométrico Comsdiplus¹³, soportado en una computadora IBM con tarjeta digitalizadora Eye Graber, acoplado a un monitor multisincrónico Emerson, con cámara de vídeo Koyo acoplado a un microscopio Olympus.

Se digitalizaron 10 campos por muestra, con la opción distancia, con aumento de 40 X y reticulado 5; se tomaron las medidas de espesor de la epidermis, capas celulares y estrato córneo.

Los valores obtenidos se caracterizaron estadísticamente por los estadígrafos media aritmética, desviación estándar y error estándar de la media; las mismas fueron comparadas en los diferentes grupos de estudio y la aplicación de un análisis de varianza entre las diferentes medias.

Resultados

Los resultados obtenidos de las observaciones macroscópicas del cierre de la herida (tabla 1) fueron las siguientes: los animales del grupo del romerillo comenzaron a cerrar un día después que los grupos controles, pero cerraron totalmente un día antes que el merbromín y tres días antes que el grupo sin tratamiento; asimismo, es significativo señalar que el día 15, el 55,5 % de las heridas estaban cerradas con el merbromín; fue este el mayor valor de cierre de heridas en ese día, pero el día 17 mantenía esta cifra y era superada por el grupo del romerillo con un 70 %.

Tabla 1 Por cientos de heridas cerradas en los grupos de estudio.

Grupos	Días								
	13	14	15	16	17	18	19	20	21
II Sin tratamiento	11,1		33,3		88,8				100
III Merbromín	22,2	33,3	55,5			66,6	100		
IV Romerillo		10	40		70	100			

El estudio microscópico mostró los siguientes resultados (tabla 2):

Tabla 2 Comparación de las medias de los grupos de estudio del grosor de la epidermis

Grupos X	Grosor de la epidermis			
	I Normal	II Sin tratamiento	III Merbromín	IV Romerillo
	26,12	82,09	65,13	51,41
I Normal	0	55,88 **	39,13 **	25,28 **
II Sin tratamiento		0	16,87	30,59 **
III Merbromín			0	13,17
IV Romerillo				0

Valores en micras

* $p < 0,05$: Significativo

** $p < 0,01$: Altamente significativo

El grupo donde se aplicó el extracto de romerillo presentó resultados altamente significativos en el grosor de la epidermis, en comparación con la piel normal y el grupo sin tratamiento.

El grosor de la epidermis que se alcanza con la utilización del romerillo (51,41 micras) es superior al de la piel normal (26,12 micras), pero inferior al del grupo sin tratamiento (82,09 micras), y se acercan por tanto más a los de la piel normal que al grupo del merbromín (65,13 micras), aunque éste no muestra valores significativos.

En el proceso de cicatrización de las heridas abiertas no se restituye la piel normal, sino aparece un tejido cicatrizal; de ahí la importancia de que este alcance los valores normales de la piel¹⁴.

En relación con el grosor de las capas celulares de la epidermis (tabla 3) las diferencias (24,57 micras) son significativas entre el grupo de romerillo (46,86 micras) y el grupo sin tratamiento (71,44 micras) y no presentan diferencias con el resto de los grupos.

Tabla 3 Comparación de las medias de los grupos de estudio con respecto al grosor de la capa de células.

Grupos X	I Normal	II Sin tratamiento	III Merbromín	IV Romerillo
	22,45	71,44	56,52	46,86
I Normal	0	48,98	34,06	24,40
II Sin tratamiento		0	14,92	24,57*
III Merbromín			0	9,65
IV Romerillo				0

Valores en micras

* $p < 0,05$: Significativo

** $p < 0,01$: Altamente significativo

Los resultados no reflejan diferencias significativas en los valores del grosor del estrato córneo (queratina) entre los diferentes grupos (tabla 4), aunque es necesario señalar que los valores del grupo del extracto de romerillo (4,54 micras) se acercan más a los valores de la piel normal (3,66 micras) que al grupo sin tratamiento (11,46 micras) el de mayor valor, y al del merbromín (8,60 micras).

Tabla 4 Comparación de las medias de los grupos de estudio del grosor del estrato córneo.

Grupos X	I Normal	II Sin tratamiento	III Merbromín	IV Romerillo
	3,66	11,46	8,60	4,54
I Normal	0	7,79	4,94	0,88
II Sin tratamiento		0	2,85	6,92
III Merbromín			0	0,40
IV Romerillo				0

Valores en micras

* $p < 0,05$: Significativo

** $p < 0,01$: Altamente significativo

Al realizar el análisis de varianza de las variables de estudio, se evidencian diferencias significativas en el grosor de la epidermis, y de altamente significativa en el grosor de la capa de células y del estrato córneo (tabla 5).

Tabla 5 Análisis de varianza de los diferentes grupos de estudio.

Grupos Variable	I Normal	II Sin tratamiento	III Merbromín	IV Romerillo	Probabilidad
Grosor epidermis	26,12	82,09	65,13	51,41	0,0279 *
Grosor capa celular	22,45	71,44	56,52	46,48	3,17 x 10 ⁻⁴ **
Grosor capa córnea	3,36	11,46	8,60	4,54	6,3 x 10 ⁻⁴ **

Valores en micras

* p < 0,05: Significativo

** p < 0,01: Altamente significativo

Discusión

Los resultados obtenidos demuestran la acción favorable del extracto de romerillo en el cierre de la herida, pues a pesar de comenzar un día después del resto de los grupos, tuvo un cierre total el día 18, superior al del merbromín, que lo hace el día 21.

La presencia de la clorofila, de pigmentos caratenoideos, vitamina C, flavanoides, entre otros compuestos presentes en el romerillo, estimulan el crecimiento de las células epiteliales y la formación de fibras colágenas¹⁶, necesarias en el proceso de cicatrización.

Al observar la acción sobre el grosor de la epidermis, el extracto de romerillo presenta diferencias significativas con la piel normal; por otra parte, el análisis de la capa de células y del estrato córneo no muestra valores significativos, lo que señala que el extracto de romerillo permite la estimulación de la capa de células sin que ésta sea excesiva y, por otra parte, no produce una hiperqueratosis que afectaría la calidad del tejido cicatrizal.

Comparando su acción con la del merbromín, *Bidens alba* Linné presenta valores semejantes, y en algunos casos superiores a éste, lo que determina su acción estimulante en el proceso de cicatrización, por lo que favorece este proceso en las heridas abiertas.

Summary

Several investigations have been carried out and different healing effects have been reported about *Bidens alba* Linné, a plant known by people as romerillo. People talk about its use as a cicatrisant for skin lesions. This work is aimed at searching on the cicatrisant effect of the fluid extract of this plant. Forty Balb-c mice were taken and opened a wound at the dorsal region where several substances studied in this work were applied. It was possible to prove that fluid extract, with a 4-5 per cent of *Bidens alba* Linné total solids, is very useful for the cicatrisation process.

Referencias bibliográficas

1. Alcedre O. Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos despreciar. *Foro Mundial Salud* 1993; 14(3):390-5.
2. Sánchez Lamar A, Fonseca G, Capiro N, Fernández D. Propuesta de ruta crítica para la evaluación genotóxica de plantas medicinales en Cuba. *Rev Cubana Farm* 2000; 34(1):34-43.
3. Guadarrama Suárez I, Hernández M, Wong N. Introducción a la fitoterapia y medicina tradicional. México: Herbal; 1999. p. 2-13.
4. Soler BA. Experiencia cubana en el estudio y aplicación de medicamentos herbarios. *Rev Cubana Plant Medic* 1997; 2(1):30-4. URL disponible en: <http://www.bevs.sld.cu/revistas/pla/vol2-1-97/pla07197.htm>

5. Renat M. La terapéutica del futuro. *Farmacéuticos* 1998; (216):22-6.
6. García Bacallao L. Plantas con propiedades antiinflamatorias. *Rev Cubana Invest Biomed* 2002; 21(3):214-6.
7. Lastra Valdés H. Método analítico para la cuantificación de taninos en extractos acuoso de romerillo. *Rev Cubana Plant Medic* 2000; 5(1):17-22. URL disponible en: <http://www.bus.sld.cu/revistas/pla/vol5-1-00/pla05100.htm>
8. Lastra Valdés H. *Bidens pilosa* Linné. Artículo de revisión. *Rev Cubana Plant Medic* 2001; (1):28-33. URL disponible en: <http://www.sld.cu/revistas/pla/vol6-1-01/pla071001.htm>
9. Koll R. Extracto atomizado de *croton lechleri*. *Z Phytother* [en línea] 2000 [fecha de acceso 20 de enero 2001]; 21. URL disponible en: http://www.hewrsil.com.pe/cont_3/sangrede_grado.htm
10. González Escobar R. Modelos experimentales para la evaluación de la acción cicatrizante de medicamentos. *Rev Cubana Farm* 2002; 36(3):189-96.
11. Cotran RS, Komar V, Collins T. Reparación de los tejidos: proliferación celular, fibrosis y curación de las heridas. En: *Robbins patología estructural y funcional*. 6ª ed. Madrid: Mc Graw-Hill; 2000. p. 95-120.
12. Rodríguez Órtales I. Agentes promotores de la permación percutánea. *Rev Cubana Farm* 1998; 32(1):68-75.
13. García Gutiérrez M. Estudio citológico e histométrico de la mucosa branquial en bronquíticos. *Medicentro* 1987; 3(1):43-50.
14. Domínguez Suárez A, Acosta Ulloa L, Cuello D. Efecto cicatrizante de extracto fluido de *Siempreviva*. *Rev Cubana de Plant Med* 2001; (1):16-8. URL disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/pla/vol6_1_01/pla04101.pdf
15. Hidalgo de Paz A, González Deben M, Quiñones Cevallos A. Acción del campo magnético de baja frecuencia en la cicatrización de la piel. *Rev Cubana Investig Biomed* 2001; 20(3):178-83.
16. González Quevedo Rodríguez M, Sotolongo Baró M, Quert Álvarez R, Corral Salvador A, Batista Veranes M. Crema epitelizante de clorofila, carótenos y vitaminas aplicadas en heridas abiertas experimentales. *Rev Cubana Med Milit* 2001; 30(4):236-40.