

ARTÍCULO ORIGINAL

Efectividad de la tintura de caléndula al 20% en afecciones dermatológicas

Effectiveness of calendula tincture to 20% in dermatological conditions

MSc. Lic. Aimeé Hurtado Pérez¹

MSc. Dra. Maribel Castro Gutiérrez²

MSc. Dra. Lucía Blanco Pérez de Corcho³

¹ Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Profesor Asistente de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz", Santa Clara. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro", Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: aimeehpz@capiro.vcl.sld.cu

² Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Especialista en Medicina General Integral. Profesor Asistente de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz", Santa Clara. Policlínico "Chiqui Gómez Lubián", Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: aimeehpz@capiro.vcl.sld.cu

³ Máster en Salud Pública. Especialista en Medicina General Integral. Profesor Instructor de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz", Santa Clara. Dirección Municipal de Salud, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: aimeehpz@capiro.vcl.sld.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio cuasi-experimental, prospectivo y longitudinal en el Hospital Nacional de Nebaj, Guatemala, en el período de diciembre de 2011 a diciembre de 2012 para determinar la efectividad de la tintura de caléndula al 20% en el tratamiento de las forunculosis y las dermatitis de contacto y atópicas. Los pacientes previamente diagnosticados por el Especialista en Medicina General Integral en la consulta externa conformaron la población de estudio; la muestra se seleccionó por el método de muestreo intencional y se dividieron los pacientes en grupo estudio (tintura de caléndula al 20%) y grupo control (medicamentos convencionales). Se evaluaron al inicio, a los siete, los 14 y los 21 días y se observaron la evolución clínica, el tiempo de recuperación y las reacciones adversas al tratamiento. En el 88.1% de los pacientes del grupo estudio las lesiones dérmicas evolucionaron satisfactoriamente en comparación con el 71.4% del grupo control; todos los enfermos con forúnculos del grupo estudio se recuperaron entre los siete y los 14 días de tratamiento, a diferencia del 80% en el grupo control; con la tintura de caléndula al 20% se presentaron reacciones adversas en el 2.4% de los pacientes y con el tratamiento convencional en el 26.2%. El tratamiento en el grupo estudio resultó ser efectivo en el 88.1% de los enfermos mientras en el grupo control fue efectivo en el 66.7%; las diferencias fueron significativas ($p=0.04$). La tintura de caléndula al 20% resultó efectiva en el tratamiento de las forunculosis y las dermatitis de contacto y atópicas.

Palabras clave: calendula, dermatitis, forunculosis

ABSTRACT

A quasi-experimental, prospective, longitudinal study was conducted at the National Hospital of Nebaj, Guatemala, during the period December 2011 to December 2012 to determine the effectiveness of calendula tincture to 20% in the treatment of furunculosis and contact dermatitis and atopic. Patients previously diagnosed by a Specialist in General Medicine in the outpatient formed the study population; the sample was selected by purposive sampling method and patients were divided into study group (calendula tincture to 20%) and control group (conventional medicine). At the beginning, they were evaluating, seven, 14 and 21 days and the clinical outcome were observed, recovery time and adverse reactions to treatment. In 88.1% of patients in the study group had successful outcomes dermal lesions compared with 71.4% in the control group; all patients with boils in the study group were recovered from seven to 14 days of treatment, as opposed to 80% in the control group; with calendula tincture to 20% presented adverse reactions in 2.4% of patients with conventional treatment in 26.2%. The treatment in the study group was effective in 88.1% of patients while in the control group was effective in 66.7%; differences were significant ($p = 0.04$). Calendula tincture to 20% was effective in the treatment of furunculosis and contact and atopic dermatitis.

Key words: calendula, dermatitis, furunculosis

INTRODUCCIÓN

Específicamente en la Región Ixil de Guatemala las afecciones dermatológicas se encuentran entre las 10 primeras causas de morbilidad y las dermatitis de contacto y atópicas y las forunculosis se encuentran entre los principales motivos de consulta.

Según estudios químicos la *Calendula officinalis* (caléndula) posee un extenso número de familias químicas entre las que sobresalen los carotenoides, los flavonoides, los triterpenos, las saponinas, los ácidos fenólicos, los taninos, las coumarinas, los polisacáridos, las sustancias pectídicas, las hemicelulosas, el aceite esencial, etc;¹ todo lo anterior está en concordancia con la variedad de propiedades farmacológicas que presenta.^{2,3}

La *Calendula officinalis* es una planta que presenta acción antiinflamatoria y cicatrizante.⁴ En estudios in vivo en ratas muestra actividad antiinflamatoria (en inflamaciones inducidas por carragenina y prostaglandina E1) y una acción inhibidora de la infiltración leucocitaria. Los alcoholes triterpénicos inhiben la inflamación tópica inducida por TPA (13-acetato-12-O-tetradecanoilforbol) o aceite de crotón en ratón.^{5,6}

El extracto hidroalcohólico exhibe actividad antibacteriana (frente a *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus fecalis*), antimicótica y antiparasitaria (frente a *Trichomonas vaginalis*) y antiviral (frente al virus influenza y al virus herpes simple).^{5,7}

Actualmente los Especialistas centran sus aplicaciones en su uso tópico, como puede ser en eccemas, erupciones, úlceras, quemaduras, pieles agrietadas, picaduras de insectos, inflamaciones y otras lesiones cutáneas.^{8,9} Esto motivó la realización de un estudio sobre la *Calendula officinalis* debido a sus propiedades

antiinflamatoria, cicatrizante y antibacteriana y para determinar su efectividad en las forunculosis y las dermatitis de contacto y atópicas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio cuasi-experimental, prospectivo y longitudinal en pacientes que acudieron al Especialista de Medicina General Integral en la consulta externa del Hospital Nacional de Nebaj, Guatemala, en el período de diciembre de 2011 a diciembre de 2012 con el objetivo de determinar la efectividad de la tintura de caléndula al 20% en el tratamiento de las forunculosis y las dermatitis de contacto y atópicas.

La población estudio estuvo constituida por 918 pacientes con diagnóstico de forunculosis y dermatitis de contacto y atópicas que asistieron al Servicio de Medicina del hospital. Se seleccionaron los pacientes teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Pacientes de cualquier sexo, con edad igual o superior a 18 años
- Pacientes diagnosticados con forúnculos, dermatitis de contacto y dermatitis atópica
- Pacientes que otorgaran su consentimiento de participación en el estudio por escrito.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con trastornos psiquiátricos, mujeres que lactan y embarazadas
- Pacientes con forunculosis recurrente
- Pacientes con forúnculos en estadio de evacuación quirúrgica
- Pacientes con dermatitis infectada
- Otras afecciones dermatológicas no incluidas en el estudio
- Pacientes con alergia reconocida a la planta.

Criterios de salida:

- Pacientes que abandonen el tratamiento.

Se conformaron dos grupos por el método de muestreo intencional: grupo estudio, al que se trató con tintura de caléndula al 20%, y grupo control, al que se trató con medicamentos convencionales; ambos grupos se constituyeron de 42 pacientes, con previo consentimiento informado de los enfermos en estudio. Al grupo estudio se le aplicó tintura de caléndula al 20% por vía tópica a nivel de las lesiones en forma de fomentos tres veces al día durante 15 minutos, para lo que se mezclaban 2.5 mililitros (ml) de la tintura en 200ml de agua hervida y se utilizaba gasa estéril; además se utilizó, simultáneamente y por vía oral, tres veces al día (20 gotas en medio vaso de agua). En el grupo control a los pacientes que presentaron dermatitis de contacto y atópicas se les aplicó hidrocortisona -0.25% (crema)- tres veces al día, fomentos frescos de agua hervida tres veces al día durante 15 minutos (se utilizaba gasa estéril) y tabletas de clorfeniramina maleato -4 miligramos (mg)-, una cada ocho horas. En el caso de los pacientes con forúnculos se trataron con eritromicina -500mg (tabletas)- una cada seis horas, gentamicina -0.1% (crema)- una aplicación tres veces al día y fomentos tibios de agua hervida durante 15 minutos (se utilizaba gasa estéril).

Para la recogida de datos se confeccionó una ficha clínica en la que se incluyeron las características generales de los pacientes, el tratamiento empleado, las características de la lesión dérmica y las reacciones adversas que

se presentaran; los enfermos se evaluaron al inicio, a los siete, los 14 y los 21 días. La evolución clínica de los pacientes se consideró satisfactoria cuando había ausencia de las lesiones dermatológicas típicas de la afección, poco satisfactoria cuando mejoraban las lesiones dermatológicas de la afección y no satisfactoria cuando no había variaciones en las lesiones dermatológicas. El tiempo de recuperación se consideró bueno de siete a 14 días, regular de 15 a 21 y malo de más de 21 días. El tratamiento empleado se consideró efectivo si la evolución clínica fue satisfactoria, el tiempo de recuperación bueno y no se presentaron reacciones adversas; moderadamente efectivo si la evolución clínica fue poco satisfactoria, el tiempo de recuperación regular y se presentó alguna reacción adversa y no efectivo si la evolución clínica fue no satisfactoria, el tiempo de recuperación malo y se presentaron varias reacciones adversas. El procesamiento de los resultados se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 13.0 sobre Window 2007 y para el análisis estadístico los grupos de estudio fueron comparados con pruebas no paramétricas de Chi cuadrado y Chi cuadrado de Mantel-Haenszel.

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra la evolución de las lesiones dérmicas en los pacientes por grupos. En el 88.1% de los enfermos del grupo estudio (tintura de caléndula al 20%) las lesiones dérmicas evolucionaron satisfactoriamente y solo en un paciente (24%) las lesiones no presentaron cambios, por lo que la evolución fue no satisfactoria, mientras que en el grupo control (medicamentos convencionales) en el 71.4% de los pacientes las lesiones dérmicas evolucionaron de forma satisfactoria y la evolución fue no satisfactoria en el 9.5%. La evolución clínica de los grupos no difiere de forma estadísticamente significativa según valor de Chi cuadrado ($p=0.14$); no obstante, hubo un mayor número de enfermos que evolucionaron de forma satisfactoria en el grupo estudio. También es de señalar que hubo un mayor porcentaje de pacientes con evolución poco satisfactoria y no satisfactoria en el grupo control.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según la evolución y el grupo de pertenencia

Evolución	Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
Satisfactoria	37	88.1	30	71.4
Poco satisfactoria	4	9.5	8	19.0
No satisfactoria	1	2.4	4	9.5
Total	42	100	42	100

Fuente: ficha clínica

Chi cuadrado $p=0.14$

En el caso de los pacientes con forúnculos (tabla 2) un mayor por ciento (93.3%) que en las dermatitis (85.2%) evolucionó de forma satisfactoria en el grupo estudio, lo que se comportó de forma similar en el grupo control, en el que el 73.3% de los enfermos con forúnculos evolucionaron satisfactoriamente y en las dermatitis el 70.4%. Aunque se tuvo en cuenta el tipo de diagnóstico las diferencias no son estadísticamente significativas pero, como se puede

apreciar, fue superior la evolución de los pacientes con forunculosis en el grupo estudio que en el control.

Tabla 2. Distribución de los pacientes según la evolución, el diagnóstico y el grupo de pertenencia

Evolución	Grupo estudio				Grupo control			
	Dermatitis		Forúnculo		Dermatitis		Forúnculo	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Satisfactoria	23	85.2	14	93.3	19	70.4	11	73.3
Poco satisfactoria	3	11.1	1	6.7	5	18.5	3	20
No satisfactoria	1	3.7	-	-	3	11.1	1	6.7
Total	27	100	15	100	27	100	15	100

Fuente: ficha clínica

Chi cuadrado de Mantel-Haenszel $p > 0.05$

En la tabla 3 se muestra la distribución de pacientes por días de tratamiento en ambos grupos. En el grupo estudio 38 enfermos, el mayor por ciento de ellos (90.5%), se recuperaron entre los siete y los 14 días de tratamiento en comparación con el grupo control, en el que 31 pacientes (73.8%) se recuperaron en este mismo tiempo, por lo que el mayor número de enfermos se insertaron en la categoría de tiempo de recuperación bueno.

De 15-21 días se recuperó el 7.1% de los pacientes del grupo estudio, a diferencia del 16.7% en el grupo control, para un tiempo de recuperación regular, respectivamente, y solo un paciente (2.4%) tuvo un tiempo de recuperación malo, de más de 21 días, en el grupo estudio. Aunque las diferencias en los días de tratamiento no son estadísticamente significativas si se encuentran en los límites de significación ($p=0.056$) según resultados de la prueba de Chi cuadrado -si la muestra de estudio fuera mucho mayor se detectarían las diferencias-.

Tabla 3. Distribución de pacientes según los días de tratamiento y el grupo de pertenencia

Días de tratamiento	Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
7-14 días	38	90.5	31	73.8
15-21 días	3	7.1	7	16.7
Más de 21	1	2.4	4	9.5
Total	42	100	42	100

Fuente: ficha clínica

Chi cuadrado $p=0.056$

El tiempo de recuperación de los pacientes según la afección dermatológica se expone en la tabla 4. Se aprecia que el 100 por ciento de los enfermos con forúnculos del grupo estudio se recuperaron más rápidamente (7-14 días) que

el grupo control (80%). En las dermatitis el 85.2% de los pacientes se recuperaron de 7-14 días de tratamiento en el grupo estudio, en comparación al grupo control en el que solo se recuperaron, en igual tiempo, el 70.4% de los enfermos. También es de destacar que tanto en el grupo estudio como en el grupo control los pacientes con forúnculos se recuperaron más rápidamente que los enfermos que presentaron dermatitis.

Tabla 4. Distribución de los pacientes según los días de tratamiento, el diagnóstico y el grupo de pertenencia

Días de tratamiento	Grupo estudio				Grupo control			
	Dermatitis		Forúnculo		Dermatitis		Forúnculo	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
7-14 días	23	85.2	15	100	19	70.4	12	80
15-21 días	3	11.1	-	-	5	18.5	2	13.3
Más de 21	1	3.7	-	-	3	11.1	1	6.7
Total	27	100	15	100	27	100	15	100

Fuente: ficha clínica

Chi cuadrado de Mantel-Haenszel $p > 0.05$

En el grupo estudio solo el 2.4% de los pacientes presentaron reacciones adversas al tratamiento con tintura de caléndula al 20% (prurito, eritema) a diferencia del grupo control, en el que el 26.2% de los enfermos presentaron reacciones adversas al tratamiento con medicamentos convencionales, por lo que la diferencia con la fitoterapia empleada en este estudio y el tratamiento convencional es altamente significativa dado el valor de Chi cuadrado ($p=0.007$).

La efectividad de los tratamientos empleados en ambos grupos se muestra en la tabla 5. El tratamiento en el grupo estudio resultó ser efectivo en el 88.1% de los pacientes, mientras en el grupo control el tratamiento fue efectivo en el 66.7% de los enfermos; solo el tratamiento resultó ser no efectivo en el 2.4% de los enfermos en el grupo estudio en comparación con el grupo control, en el que fue no efectivo en el 14.3% de los pacientes. Las diferencias entre los grupos son estadísticamente significativas dado el valor de Chi cuadrado ($p=0.04$).

Tabla 5. Efectividad de las terapias en las forunculosis y las dermatitis por contacto y atópicas

Efectividad	Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
Efectivo	37	88.1	28	66.7
Moderadamente efectivo	4	9.5	8	19
No efectivo	1	2.4	6	14.3
Total	42	100	42	100

Fuente: ficha clínica

Chi cuadrado $p=0.04$

DISCUSIÓN

La mayoría de los pacientes tratados con la tintura de caléndula al 20% tuvieron una evolución satisfactoria, lo que está en relación con las propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes de la planta.^{10,11} Denardi¹² también obtuvo resultados favorables con el uso tópico de una crema de *Calendula officinalis* al 10%, resultado que coincide con los de este trabajo.

La actividad antiinflamatoria se atribuye, principalmente, a la presencia de triterpenos (especialmente del faradiol), la que parece ser mediada por la inhibición de citokinas proinflamatorias, de la ciclooxigenasa-2 y la subsecuente síntesis de prostaglandinas que intervienen en el proceso inflamatorio;¹¹ además, se ha evidenciado en estudios el poder cicatrizante de los extractos de caléndula en animales de experimentación y en humanos, pues con el extracto se ha incrementado el contenido de hidroxiprolina y de hexosamina, sustancias presentes en el tejido de granulación, lo que pudiera incrementar la síntesis del colágeno debido a la presencia de flavonoides en el extracto potenciando, de ahí la epitelización y la regeneración de la piel.^{9,13}

Se ha evidenciado una mejor evolución de los pacientes con forúnculos, lo que está en concordancia con la actividad antibacteriana que posee la caléndula. La forunculosis es un tipo de piodermia producida por el *Staphylococcus aureus* y ha sido demostrado por Szakiel⁷ y Radioza¹⁴ que el extracto hidroalcohólico de la *Calendula officinalis* exhibe actividad antibacteriana frente al *Staphylococcus aureus*, lo que pudiera explicarse por la presencia de ácido oleanólico, que inhibe el crecimiento bacteriano y provoca la autólisis de las bacterias Gram positivas. Martínez¹⁵ concuerda con este estudio pues al evaluar la evolución clínica de las piodermis con la tintura de caléndula al 20% encontró que los forúnculos tuvieron mejor evolución que las dermatitis.

Las reacciones adversas con el uso de la caléndula fueron mucho menor que con el uso de los medicamentos convencionales. Esto concuerda con el estudio de Pommier,¹⁶ en el que se informaron mayor cantidad de reacciones adversas con la terapia convencional que con el uso de la caléndula. Ávila,¹⁷ en su trabajo sobre las reacciones adversas a medicamentos herbarios realizado en Cuba durante cuatro años, encontró que los informes de sospechas de reacciones adversas a la medicina tradicional fueron menores que 5% del total de los recibidos que incluyen, además, medicamentos, productos biológicos, vacunas, medios de contraste y otros.

En este estudio la tintura de caléndula al 20% resultó efectiva en el tratamiento de las forunculosis y las dermatitis de contacto y atópicas al evolucionar de forma satisfactoria un considerable porcentaje de los pacientes con un tiempo de recuperación menor y escasas reacciones adversas en comparación con el tratamiento convencional. En la forunculosis un mayor número de pacientes evolucionaron satisfactoriamente y en menos tiempo que las dermatitis de contacto y atópicas, todo lo que se puede atribuir a las propiedades farmacológicas que posee esta planta dentro de las que se encuentra su actividad antiinflamatoria (se ha encontrado que la acción antiinflamatoria de la *Calendula officinalis* es de la misma magnitud que la de la indometacina),¹⁸ su actividad cicatrizante¹³ y su actividad antibacteriana frente a bacterias Gram positivas como el *Staphylococcus aureus*.^{5,7}

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Plantas medicinales y medicamentos herbarios. Disciplina Farmacología. Programa área de docencia. La Habana: MINSAP; 1996.
2. Danielski L, Campos LMAS, Bresciani LFV, Hense H, Yunes RA, Ferreira SRS. Marigold (*Calendula officinalis* L.) oleoresin: Solubility in SC-CO₂ and composition profile. *Chem Eng Process*. 2007;46(2):99–106.
3. Nunes LF. Assessment of plant development, morphology and flavonoid content in different cultivation treatments of *Calendula officinalis* L. *Rev Bras Farmacog*. 2010;20(6):974-80.
4. Leal LM, Andrade MA, Batista LA, Brianezi VM, Pacheco M, De Souza R, et al. Atividade angiogênica das flores da *Calendula officinalis* L. em ratos. *Acta Cir Bras* [Internet] 2011 Jan-Feb [citado 2 Ago 2013];26(1): [aprox. 4 p.]. Disponible en: www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102
5. Parente L, Silva M, Brito L, Lino-Júnior R, Paula J, Trevenzol L, et al. Efeito cicatrizante e atividade antibacteriana da *Calendula officinalis* L. cultivada no Brasil. *Rev Bras Plantas Med* [Internet]. 2009 [citado 2 Ago 2013];11(4): [aprox. 4 p.]. Disponible en: www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516
6. Medina E, Garcia-Lora A, Paco L, Algarra I, Collado A, Garrido F. A new extract of the plant *calendula officinalis* produces a dual in vitro effect: cytotoxic anti-tumor activity and lymphocyte activation. *BMC Cancer*. 2006;6:119.
7. Szakiel A, Ruszkowski D, Grudniak A, Kurek A, Wolska KI, Doligalska M, et al. Antibacterial and antiparasitic activity of oleanolic acid and its glycosides isolated from marigold (*Calendula officinalis*). *Planta Med*. 2008 Nov;74(14):1709-15 doi: 10.1055/s-0028-1088315.
8. Fuchs SM, Schliemann-Willer S, Fisher TW, Elsner P. Protective effects of different marigold (*Calendula officinalis* L.) and rosemary cream preparations against sodium-laurylsulphate- induced irritant contact dermatitis. *Skin Pharmacol Physiol*. 2005;18:195–200.
9. Chandran PK, Kuttan R. Effect of *Calendula officinalis* Flower Extract on Acute Phase Proteins, Antioxidant Defense Mechanism and Granuloma Formation During Thermal Burns. *J Clin Biochem Nutr*. 2008;43(2):58-64. doi: 10.3164/jcbtn.2008043.
10. Basch E, Bent S, Foppa I. Marigold (*Calendula officinalis* L.): an evidence-based systematic review by the Natural Standard Research Collaboration. *J Herb Pharmacother*. 2006;6(3-4):135-59.
11. Preethi KC, Kuttan G, Kuttan R. Anti-inflammatory activity of flower extract of *Calendula officinalis* Linn. and its possible mechanism of action. *Indian J Exp Biol*. 2009 Feb;47(2):113-20.
12. Denardi L, Bortolin K, Dias J. Topical *Calendula officinalis* L. successfully treated exfoliative cheilitis: a case report. *Cases J*. 2009 Nov 23;2:9077. doi: 10.1186/1757-1626-2-9077
13. Preethi KC, Kuttan R. Wound healing activity of flower extract of *Calendula officinalis*. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*. 2009;20(1):73-9.
14. Radioza SA, Iurchak LD. Antimicrobial activity of *Calendula* L. plants. *Mikrobiol Z*. 2007 Sep-Oct;69(5):21-5.
15. Martínez M, Pérez E, Castro J. Piodermitis, tratamiento con Tintura de Caléndula 20 %. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2003 [citado 2 Ago 2013];5(3): [aprox. 4 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.5.%283%29_04/resumen.html
16. Pommier P, Gomez F, Sunyach MP, D'Hombres A, Carrie C, Montbarbon X. Phase III randomized trial of *Calendula officinalis* compared with trolamine for the prevention of acute dermatitis during irradiation for breast cancer. *Clin Oncol*. 2004 Apr 15;22(8):1447-53.

- 17.Ávila J, Jiménez G, González B, Morón F, Fernández R. Reacciones adversas a medicamentos herbarios y otras formas de medicina natural y tradicional en Cuba durante 2001-2004. *Rev Cubana Plant Med.* 2008;13(1):33-7.
- 18.Braga PC, Dal Sasso M, Culici M, Spallino A, Falchi M, Bertelli A. Antioxidant Activity of *Calendula officinalis* Extract: Inhibitory Effects on Chemiluminescence of Human Neutrophil Bursts and Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy. *Pharmacology.* 2009;83:348–55.

Recibido: 19-8-13

Aprobado: 16-5-14

Aimeé Hurtado Pérez. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)(42)270040. Correo electrónico:
aimeehpz@capiro.vcl.sld.cu