

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DEL EXTRACTO DE ETANOL SCHINUS MOLLE Y EL FLUCONAZOL SOBRE CANDIDA ALBICANS

ANTIFUNGAL ACTIVITY SCHINUS MOLLE ETHANOL EXTRACT AND FLUCONAZOLE AGAINST CANDIDA ALBICANS

Natalia Saravia-León¹, Guido Guillinta-Vallejos²

RESUMEN

Objetivo. Determinar la actividad antifúngica del extracto de etanol Schinus molle y fluconazol sobre *Candida albicans*. **Material y métodos.** El estudio es experimental y transversal. La planta se recolectó en el departamento de Huancavelica provincia de Junín, se utilizó las hojas para preparar el extracto etanólico de Schinus molle. Los discos de extracto de etanol Schinus molle se obtuvieron en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El fluconazol tuvo actividad antifúngica se obtuvo del laboratorio de análisis microbiológico. 30 placas petri fueron divididas en 2 grupos, 30 de muestras de extracto etanólico de Schinus molle y 30 muestras de fluconazol, se aplicó en el disco el extracto etanólico de Schinus molle y otro disco se utilizó para el fluconazol y se colocaron en el agar dextrosa sabouraud que se esterilizó, en frío y se mantuvo a 45 °C. Se procedió a medir el halo inhibitorio con el instrumento pie de rey en un tiempo de 24 horas para el fluconazol y el extracto de etanol schinus molle. **Resultados.** El extracto de Schinus molle mostró actividad antifúngica con 25µg/ml, con un halo de inhibición ≥ 20 mm, y el fluconazol con 25 µg/ml con un halo de inhibición de ≥ 31 mm. (p=0.0001) **Conclusiones.** El extracto etanólico de Schinus molle utilizando las hojas de la planta con 25 µg/ml presentó un halo de inhibición de ≥ 20 mm mostrando así actividad antifúngica frente a cepas clínicas de *Candida albicans* ATCC 10231. (Kiru 2012, 9(1): 39-41).

Palabras claves: Actividad antifúngica, halo de inhibición, *Candida albicans*, extracto etanólico Schinus molle, Fluconazol (Fuente:DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective. To determine the antifungal activity of ethanol extract of Schinus molle and fluconazole on *Candida albicans*. **Materials and methods.** It was an experimental and cross study. The plant was collected in the department of Huancavelica; Junín Province. The ethanol extract of Schinus molle was prepared using the leaves. Discs of Schinus molle ethanol extract had an antifungal activity of 25µg/mL. It was obtained at the Faculty of Pharmacy and Biochemistry, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Fluconazole had an antifungal activity of 25µg/mL and this was obtained from the microbiological laboratory. Followed by 30 petri plaques divided into 2 groups, 30 samples of ethanol extract of Schinus molle and 30 samples of fluconazole. It was applied on a disk the ethanol extract of Schinus molle and on another disc the fluconazole and they were placed on the agar of Sabouraud dextrose which was sterilized, cold and kept at 45 °C. The inhibitory halo was measured with the caliper tool in a time of 24 hours to fluconazole and ethanol extract of Schinus molle. **Results.** The extract of Schinus molle showed antifungal activity with 25µg/ml, with an inhibition halo of ≥ 20 mm, and the fluconazole with 25µg/ml, with an inhibition halo of ≥ 31 mm. p=0.0001 **Conclusions.** The ethanol extract of Schinus molle using the leaves of the plant with a concentration of 10mg/ml presented an inhibition zone of ≥ 20 mm thus showing activity against clinical isolates of *Candida albicans* ATCC10231. (Kiru 2012, 9(1): 39-41).

Keywords: Antifungal activity, inhibition halo, *Candida albicans*, ethanol extract of Schinus Molle, Fluconazole (Source: MeSH NLM).

¹ Cirujano dentista.

² Docente de la Facultad de Odontología. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú.

Correspondencia:

Natalia Saravia León

Dirección: Calle Badajoz 264, San Luis. Lima 33, Perú.

Correo electrónico: nataliasaravia@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La planta estudiada para esta investigación es el Schinus molle. Es un árbol que se puede encontrar en la región andina de Sudamérica, principalmente Perú, aunque se extiende de Ecuador a Chile y Bolivia. Crecen en los Andes Peruanos a altitudes de hasta 3 650 m.s.n.m, florece en primavera y verano, los frutos aparecen en otoño y persisten en invierno.¹

Dentro de sus propiedades medicinales podemos decir que es: antiinflamatorio, antirreumático, antibacteriano, antidepresivo, antiviral, antiespasmódico y antifúngico.² Es importante su estudio, debido al aumento considerable de pacientes inmunodeprimidos sometidos a quimioterapia, nutrición parenteral, cirugía de trasplante y el uso de agentes antimicrobianos de amplio espectro, y con SIDA, quienes son altamente susceptibles a las infecciones oportunistas.³ Las infecciones fúngicas sistémicas y dérmicas son muy frecuentes en este tipo de pacientes, los fármacos disponibles actualmente,

tienen una toxicidad importante, producen recurrencia o causan resistencia, razón por la cual se está procurando el uso de nuevos agentes antifúngicos, pero sobre todo más seguros que los existentes actualmente.⁴

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la actividad antifúngica del extracto de etanol Schinus molle y fluconazol sobre *Candida albicans*.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de estudio es experimental y transversal. Se determinaron dos grupos: 1o Grupo (30) de extracto de etanol Schinus molle de 25µg/ml sobre *Candida albicans* y el 2o Grupo (30) de fluconazol de 25 µg/ml sobre *Candida albicans*.

La población fue determinada por cepas de *Candida albicans* ATCC 10231 obtenidas de prótesis de los pacientes. La plan-

ta se recolectó (figura 1) en el departamento de Huancavelica provincia de Junín, se preparó el extracto etanólico de Schinus molle utilizando las hojas. (figura 2)



Figura 1. Recolección de hojas de Schinus Molle.



Figura 2. Extracto etanólico molleal 25 µg/ml Schinus molle en (ADS).



Figura 3. Disco de extracto de etanol.



Figura 4. Crecimiento de halo de inhibición de extracto etanólico. Schinus molle y Fluconazol.

Después de 24 horas se formó un halo de inhibición tanto para el Schinus molle y para el fluconazol. Luego se procedió a la lectura, midiendo el diámetro del halo de inhibición, el registro de los diámetros será en mm con el instrumento, pie de rey.

Para el análisis estadístico de los datos se empleó la prueba T de student para la comparación de promedios de halo inhibitorio de los grupos.

RESULTADOS

El extracto de Schinus molle mostró actividad antifúngica con 25µg/ml, con un halo de inhibición ≥ 20 mm, y el fluconazol con 25µg/ml con un halo de inhibición de ≥ 31 mm.

Se observa que el menor halo de inhibición es 14mm con frecuencia 2, y la máxima es de 31mm con frecuencia 1, la moda es 30mm con frecuencia 9.

Se observa que el menor halo de inhibición es 10mm con frecuencia de 1, y la máxima es de 20mm con frecuencia 1, la moda es 15mm con frecuencia 10.

En la prueba T student podemos interpretar que hay significancia entre el extracto de etanol schinus molle y el fluconazol teniendo diferencias significativas ($p < 0,00$), mostrando así que el fluconazol presentó mayor actividad antifúngica, con un halo de 31mm y el Schinus molle presentó actividad antifúngica con un halo de inhibición de 20mm pero en menor cantidad.

Tabla 3. Comparación de medias de actividad antifúngica (halo de inhibición en mm) entre fluconazol y el extracto de etanol Schinus molle.

Sexo	N	Media	DT	T	gl	p
Fluconazol	30	23,96	3,85	-8,530	58	0,00
Shimus Molle	30	14,33	5,35			

DISCUSIÓN

La investigación tuvo como objetivo mostrar la actividad antifúngica del extracto etanólico *Schinus molle* y fluconazol sobre *Candida albicans* ATCC10231 extraídas de prótesis dentales; como un gran aporte científico y social para la población, debido a sus propiedades medicinales. Habiendo realizado la investigación con las hojas del *Schinus molle*, los resultados de este estudio concuerda con el de Davicino R. 1, al mostrar la actividad antifúngica, como microorganismo principal de esta investigación el *Candida albicans* es uno de los patógenos predominantes en boca⁵⁻⁷, observándose actividad antifúngica con el *Schinus molle*. Como lo publica Moran J. 8, aproximadamente 90% de infecciones fúngicas humanas son causadas por *Aspergillus*, *Candida*, *Cladosporium*, *Epidermophyton*, *Trichophyton*spp y *Microsporum*. Los casos que requieren mayor atención son los causantes de micosis sistémicas debidos a: *Aspergillus fumigatus*, *Cándida albicans*, *Cryptococcus neoformans*, *Fusarium* sp., *Histoplasma capsulatum* y *Pneumocystis carinii*. Las cuales se han incrementado en los últimos años². Las plantas son una fuente invaluable de recursos para la medicina natural, debido a las diferentes propiedades medicinales que tiene el *Schinus molle* tales como la propiedad antiinflamatoria, antifúngica, antiviral, antibacteriana y antimicrobiana⁴.

Debido al aumento considerable de pacientes inmunocomprometidos, quimioterapia, nutrición parenteral, cirugía de trasplante y el uso de agentes antimicrobianos de amplio espectro, agregados a la presencia de SIDA, quienes son altamente susceptibles a las infecciones oportunistas, se desarrollan nuevas alternativas, que tienen menor toxicidad, presentando menos riesgos para la salud⁹. En el presente trabajo realizado medimos el halo inhibitorio del extracto de etanol *Schinus molle* al 25µg/ml y el fluconazol al 25 µg/ml donde obtuvimos como resultado un halo de 20mm y 31mm respectivamente mostrando así la actividad antifúngica. Por último teniendo en cuenta los resultados obtenidos podemos concluir que el extracto de etanol *Schinus molle* puede ser una alternativa natural para su uso antifúngico.

Se concluye que el fluconazol con 25 µg/ml presenta actividad antifúngica, sobre cepas de *Candida albicans* ATCC 10231, extraídas de prótesis dentales, presentado un halo de inhibición de 31mm. El extracto de etanol *Schinus molle* utilizando las hojas, al 25 µg/ml presenta actividad antifúngica,

sobre cepas clínicas de *Candida albicans* ATCC 10231, extraídas de prótesis dentales, presentando un halo de inhibición de 20 mm. El extracto de etanol de *Schinus molle* puede ser una alternativa natural para uso antifúngico.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés en la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Davicino R. et al. Actividad antifúngica de extractos de plantas usadas en medicina popular en Argentina B.A dic.2007.
2. Huamani ME, Ruiz JR. Determinación contra *Candida albicans* y *Aspergillus niger* de 10 plantas medicinales de 3 departamentos del Perú.
3. Catálogo de Medicamentos Genéricos. Acceso 10 de setiembre del 2011. Disponible en: www.facmed.unam.mx/bmnd/gi.../Fluconazol.htm
4. Catiana et al. Actividad antimicrobiana de plantas medicinales argentinas sobre bacterias antibiótico-resistentes. Acta bioquím. Clín. Latinoa 2007; 41(3).
5. Guala MS et al. Evaluación del Poder Antioxidante de Fracciones de Aceite Esencial Crudo de *Schinus molle* L. obtenidas por Destilación al Vacío, Información Tecnológica 2009; 20(2).
6. Panizo M, Reviákina V. *Cándida albicans* y su efecto patógeno sobre las mucosas. Rev. Soc. Ven. Microbiol. 2001; 21(2).
7. Rueda F, et al. Prevalencia de *Candida albicans* aislada de la cavidad oral de pacientes con cáncer. Departamento de Microbiología Oral y Biología Molecular Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Yucatán 2008.
8. Moran JE. Determinación de la actividad antimicótica in vitro del aceite esencial de *Schinus molle* L. (molle) frente a *Candida albicans*. 2009
9. Alberto FC. Tratamiento de infecciones fúngicas sistémicas Primera parte: fluconazol, itraconazol y voriconazol. Rev. chil. infectol. v.21 n.1 Santiago 2004.

Recibido: 20 de abril de 2012

Aceptado para publicación: 01 de junio de 2012