

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA in vitro DE NABO SILVESTRE (Brassica rapa L.) FRENTE A Streptococcus mutans

ANTIBACTERIAL ACTIVITY In Vitro OF WILD NABO (Brassica rapa L.) FROM Streptococcus mutans

NILDA HUAYTA ARAPA

Docente, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Hermilio Valdizán
E-mail: ni.huar@hotmail.com

RONALD NEY VISAG SALAS

Docente, Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, Universidad Nacional Hermilio Valdizán
E-mail: ronaldney@hotmail.com

DAVID COTACALLAPA VILCA

Docente, Facultad de Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán
E-mail: davidcv24@hotmail.com

Recibido el 16 de enero 2015
Aceptado el 14 de diciembre 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)
ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue conocer la actividad antibacteriana in vitro de nabo silvestre (*Brassica rapa L.*) pulverizada frente a *Streptococcus mutans*. El material vegetal se trituró. La actividad antibacteriana del pulverizado se evaluó por el método de difusión en Agar Sangre (AS) y Agar Mueller Hinton. La inoculación de cepas (*Streptococcus mutans*) se hizo en placas de Petri con medio AS, por el método de estría múltiple. Se colocó los dos tratamientos hojas y flores pulverizadas. Se dejó reposar por 30 minutos, incubándose por 24 y 48 horas, luego se realizó la lectura y registro del diámetro de los halos de inhibición. Para los análisis estadísticos, se utilizó el Diseño Completamente al Azar (DCA) y la prueba de Duncan para comparar medias. Como resultado a la actividad antibacteriana in vitro del nabo silvestre (*Brassica rapa L.*) pulverizado de hojas y flores fue de 29.8 mm y 24.6 mm de diámetro respectivamente. En conclusión, se encontró una mayor actividad antibacteriana de las hojas pulverizadas frente a *Streptococcus mutans*.

Palabras clave: nabo silvestre, hoja, flor y halo de inhibición.

ABSTRACT

The objective of the present work was to know the in vitro antibacterial activity of turnip (*Brassica rapa L.*) sprayed against *Streptococcus mutans*. The plant material was crushed. The antibacterial activity of the spray was evaluated by the diffusion method in Blood Agar (AS) and Mueller Hinton Agar. Inoculation of strains (*Streptococcus mutans*) was done in Petri dishes with AS medium, by the multiple streak method. The two treatments were sprayed leaves and flowers. It was allowed to stand for 30 minutes, incubated for 24 and 48 hours, then the reading and recording of the diameter of inhibition halos were performed. Statistical analysis used the Totally Random Design (DCA) and the Duncan test to compare means. As a result the in vitro antibacterial activity of wild radish (*Brassica rapa L.*) sprayed on leaves and flowers was 29.8 mm and 24.6 mm in diameter, respectively. In conclusion, a higher antibacterial activity was found in the leaf sprays fed with *Streptococcus mutans*.

Keywords: wild turnip, leaf, flower and inhibition halo.

INTRODUCCIÓN

A pesar del desarrollo alcanzado por la síntesis de la química, las plantas medicinales han recobrado su valor "arsenal" de ser sustancias biológicamente activas o precursores de esta, ya sea en forma de medicamento vegetal o materia prima para la industria farmacéutica. La caries dental ha azotado a la humanidad desde los inicios de la civilización y en nuestros días constituye la enfermedad humana con mayor prevalencia en todo el mundo. Por lo que ha sido y sigue siendo la enfermedad más frecuente del hombre moderno. A pesar de ser una enfermedad que no pone en peligro la vida y su severidad está disminuyendo en muchos países desarrollados, anualmente se gastan miles de millones de dólares en todo el mundo.

Dada la alta incidencia que presenta esta enfermedad bucal, así como la gran necesidad de prevenirla. El *Streptococcus mutans*, es el microorganismo cariogénico por excelencia. Por su especial capacidad de colonizar superficies duras se aísla en la cavidad oral, sobre todo a partir de placas supragingivales, radicales y saliva. En los últimos años, se ha dado una extraordinaria importancia a la prevención de enfermedades, no solo de aquellas causantes de la muerte, sino también, de las que representan una amenaza para el bienestar, entre estas, la caries dental.

La caries dental, es una enfermedad infecciosa de origen bacteriano, de carácter multifactorial, que causa la disolución mineral de los tejidos duros del diente por los productos finales del metabolismo ácido de las bacterias capaces de fermentar a carbohidratos (teoría acidogénica), puede afectar el esmalte, la dentina y el cemento. Esta patología es uno de los padecimientos más frecuentes de los seres humanos que prevalece y la padece el hombre moderno tal vez como producto de la industrialización, la tecnología y la economía de nuestra sociedad.

De los problemas dentales, la caries son los trastornos de salud oral que más afectan a los niños. El pediatra, el médico general, el estomatólogo y todo el personal de salud que maneja niños, pueden ayudar a prevenir las consecuencias físicas, psicosociales y económicas que ocasionan la caries. En consecuencia, el problema planteado es el siguiente ¿Cuál es la actividad antibacteriana in vitro de la hoja y flor pulverizadas de nabo silvestre (*Brassica rapa L.*) frente a la cepa

bacteriana de *Streptococcus mutans*?. Siendo la hipótesis: La hoja y la flor pulverizadas del nabo silvestre (*Brassica rapa L.*) sí tienen actividad antibacteriana in vitro frente a la cepa bacteriana de *Streptococcus mutans*.

El nabo silvestre es una planta que crece juntamente con otros forrajes (gramíneas), y en la medicina: el polvo de la semilla contrarresta el cáncer, al igual que una savia que tiene la flor, los tallos y las hojas. La cocción de sus hojas en agua se utiliza en medicina, tradicional como expectorante. El zumo de toda la planta se emplea como desinfectante de la boca. Por lo tanto, se desea conocer si posee actividad antibacteriana in vitro, para ulteriormente ser utilizada para solucionar problemas de salud de la población afectada, sobre todo en la caries dental. El patógeno *Streptococcus mutans* se transmite de una persona a otra, a través de gotitas respiratorias. El hacinamiento, como en el caso de aulas y las guarderías incrementan la posibilidad de diseminación del microorganismo, en especial durante los meses de invierno. Estas bacterias están presentes en un ambiente cerrado sin ventilación, lo que incrementa la diseminación del agente patógeno.

El objetivo del presente trabajo es conocer y determinar la actividad antibacteriana in vitro de la hoja y de la flor pulverizadas de nabo silvestre (*Brassica rapa L.*) con respecto a la cepa bacteriana de *Streptococcus mutans*.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó entre los meses de enero a diciembre del 2014, en el Laboratorio de Microbiología Médica (Escuela Académico Profesional de Medicina Humana), de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, ubicado en el distrito de Pillco Marca de la provincia de Huánuco (09° 55' latitud sur, 76° 41' longitud oeste) y departamento de Huánuco. Como material biológico se utilizó como muestra cepas de *Streptococcus mutans*, las que han sido recuperadas y aisladas en medio selectivo para *Streptococcus*. El material vegetal *Brassica rapa L.* (nabo silvestre: hojas y flores) se trituró hasta polvo fino. El pulverizado obtenido fue utilizado inmediatamente. La actividad antibacteriana de las hojas y flores pulverizadas, se evaluó por el método de difusión en Agar Mueller Hinton y Agar Sangre. La inoculación de cepas (*Streptococcus mutans*) se hizo en placas de Petri con medio Mueller Hinton y Agar Sangre. Se dejó reposar por 30 minutos, incubándose por 24 y 48 horas,

luego se realizó la lectura registrando el diámetro de los halos de inhibición. Para los análisis estadísticos descriptivos y estadística inferencial se utilizó el Diseño Completamente al Azar (DCA) y la prueba de Duncan para comparar medias.

RESULTADOS

Los halos inhibitorios de las hojas y flores de nabo silvestre (*Brassica rapa* L.) en un medio de cultivo de Agar Mueller Hinton de dos niveles de tratamiento: hojas y flores pulverizadas, cuyos promedios de halos inhibitorios para cada nivel fue de 29.8 mm y 24.6 mm de diámetro respectivamente; estos promedios fueron altamente significativos (Cuadro 1, Figura 1, Gráfico 1).



FIGURA 1. Fotografía de los halos de inhibición de las hojas y flores pulverizadas de *Brassica rapa* L.

CUADRO 1. Análisis de varianza de las hojas y flores pulverizadas de *Brassica rapa* L frente a *Streptococcus mutans*.

Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrados Medios	F. Calculado	F. Tabular
Tratamiento	1	135.2	135.2	13.39	8.29
Error	18	182.0	10.1		
Total	19	317.2			

P=0.01 99% Confiabilidad

CUADRO 2. Comparación de promedios mediante la prueba de DUNCAN

Media	Letra
29.8	a
24.6	b

Nota: Letras diferentes, sí existe diferencia altamente significativo.

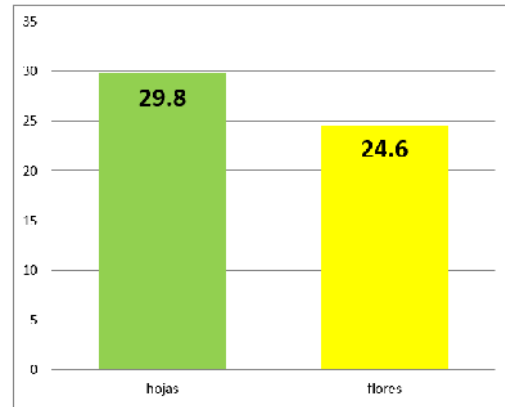


Gráfico 1. Promedio de halos de inhiación antibacteriana de las hojas y flores pulverizadas frente a *Streptococcus mutans*.

DISCUSIÓN

La actividad antibacteriana de la hoja de nabo silvestre al 100% de concentración en forma pulverizada resultó ser altamente significativa al de la flor. Por lo tanto, de acuerdo a nuestros resultados se pudo observar que *Streptococcus mutans* es susceptible frente a las hojas y flores de nabo silvestre (*Brassica rapa* L.).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NEGRONI, Marta. MICROBIOLOGÍA ESTOMATOLÓGICA. 2a edición. Argentina. Editorial PANAMERICANA. 2009.
- UREÑA, José Liébana. MICROBIOLOGÍA ORAL. 1a edición. España. Editorial McGRAW.INTERAMERICANA. 1995.
- VALENCIA C., Juan Kusky. Evaluación de medios de cultivo para el aislamiento de *Streptococcus pyogenes* en pacientes con diagnóstico clínico de faringo amigdalitis que acceden al laboratorio del Seladis durante los meses de julio a diciembre, 2008. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz- Bolivia. 2009.
- NANZI Antonio. LAS PLANTAS PARA LA SALUD. 2010. Disponible en: <http://las plantas para la salud.blogspot.pe/2010/09/nabiza-gelo-nabo-brassica-rapa.html>.
- KONEMAN, Elmer W.; ALLEN Stephen, JANDA William; SCHRECKENBERGER Paul y WINN Washington. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO. 5a edición. Argentina Editorial PANAMERICANA. 2001.
- CALZADA B, José. MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN. 3a edición. Lima. Editorial Jurídica S.A. Lima, Perú. 1970.