

Evaluación de la actividad antiviral y del mecanismo de acción de extractos de vegetales procedentes del Paraguay contra el virus del Herpes simple tipo 1

Guadalupe, Cantero-González²; Nelson, Alvarenga²; Pablo H. Sotelo¹,

¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas-Departamento de Biotecnología-Asunción-Paraguay

² Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas-Departamento de Fitoquímica-Asunción-Paraguay

Introducción

El VHS-1 infecta a humanos, se estima que alrededor del 60% de la población mundial se encuentra infectado por este virus. Se ha observado una mayor frecuencia de aislamiento de cepas resistentes al tratamiento antiviral en pacientes inmunocomprometidos. Debido a ello es necesario el desarrollo de nuevas fuentes de tratamiento, las especies vegetales constituyen fuentes interesantes para la búsqueda de nuevos fármacos

Objetivo

El objetivo de este trabajo consistió en evaluar la actividad antiviral y el mecanismo de acción de extractos metanólicos y fracciones procedentes del Paraguay contra el VHS-1.

Metodología

Se evaluaron 28 extractos metanólicos junto con algunas fracciones. La evaluación de la actividad antiviral se realizó mediante el sistema de qPCR. La evaluación del mecanismo de acción se realizó a través del ensayo de tiempo de infección, finalmente el análisis de los componentes se realizó por HPLC-MS

Resultados

Evaluación de la actividad antiviral en los extractos metanólicos

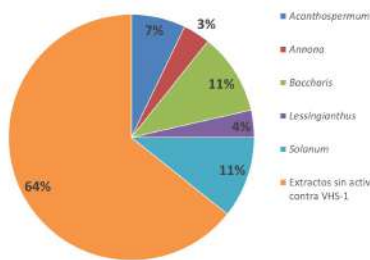


Fig 1. Los extractos metanólicos procedentes del Paraguay fueron evaluados a concentración fija a fin de determinar actividad antiviral a través del método de qPCR.

Determinación del Índice de Selectividad de los candidatos antivirales

Extracto	CC50 µg/ml	EC50 µg/ml	IS
Acanthospermum australe	178,60	18,40	9,71
Acanthospermum hispidum	255,60	1,94	131,96
Annona emarginata	127,10	4,48	28,39
Boccharis dracunculifolia	175,30	8,01	21,89
Boccharis notoserifolia	175,40	7,62	23,01
Boccharis trimera	275,00	22,62	12,16
Lessingianthus niederleinii	352,30	8,66	40,68
Solanum americanum	475,00	3,26	145,71
Solanum comptum	1590,00	7,62	208,55
Solanum sisymbriifolium	2206,00	18,40	119,90

CC50: concentración citotóxica 50; EC50: concentración efectiva 50; IS índice de selectividad

Evaluación de la actividad antiviral en las fracciones del género Acanthospermum

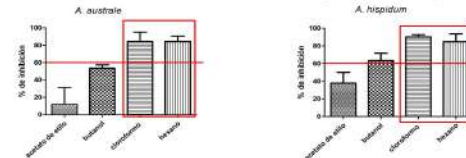


Fig 2 Las fracciones del género Acanthospermum fueron evaluadas a 25 µg/ml a fin de determinar actividad antiviral a través del método de qPCR

Evaluación del mecanismo de acción de los extractos y fracciones activas del género Acanthospermum

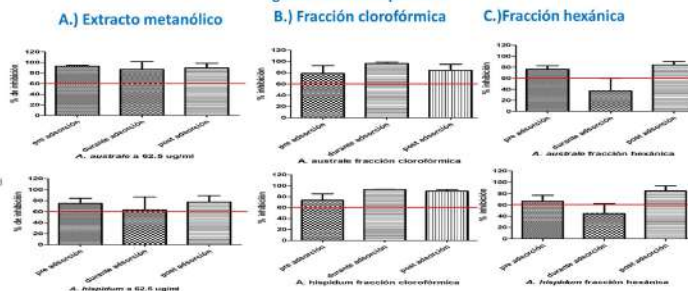
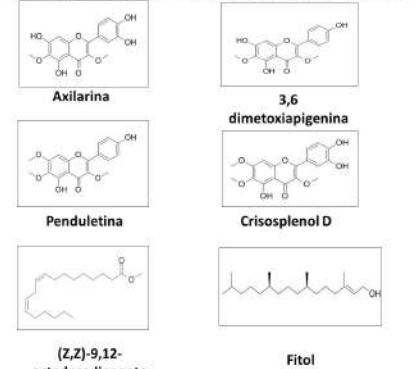


Figura 3 Evaluación del mecanismo de acción de los candidatos antivirales a través del ensayo de tiempo de infección en A.) Extracto metanólico B.) Fracción clorofórmica C.) Fracción hexánica

Compuestos identificados en las fracciones activas



Conclusión

Se logró obtener datos de actividad antiviral contra el VHS-1 y el índice de selectividad de diez especies no reportadas previamente.

Se observó actividad antiviral en las fracciones clorofórmica y hexánica de *A. australe* y *A. hispidum*. Se observó un comportamiento similar en torno a los resultados de tiempo de infección para las fracciones en un mismo disolvente de ambas especies.

Fue posible identificar mediante el análisis cromatográfico de las fracciones clorofórmica y hexánica de *A. australe* y *A. hispidum* la presencia de 5,7,3',4'-tetrahidroxi-3,6-dimetoxiflavona o axilarina, 5,7,4'-trihidroxi-3,6-dimetoxiflavona o 3,6 dimetoxiapigenina, 5, 4'-dihidroxi 3,6,7 trimetoxi flavona o peneduletina, 3',4',5-trihidroxi-3,6,7-trimetoxiflavona o Crisoplenol D, (Z)-9,12-octadecadienoato de metilo, y fitol. Los cuales pueden considerarse como posibles candidatos responsables de la actividad antiviral.

Bibliografía

Felent, Philip E. Roizman, B. (2007). Herpesviridae. In Fields Virology sixth edition volume II (pp. 1806-1810).

Gabaglio, S., Alvarenga, N., Cantero-González, G., Dieges, B., Fermo, E. A., Langhetti, P., Sotelo, P. H. (2019). A quantitative PCR assay for antiviral activity screening of medicinal plants against Herpes simplex 1. Natural Product Research, 00(0), 1-5.

Christophers, J., Clayton, J., Cooke, J., Ward, R., Collins, P., Truscott, M., & Darby, G. (1998). Survey of Resistance of Herpes Simplex Virus to Acyclovir in Northwest England. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 42(5), 868-872.

Looney, K. J., Magaret, A. S., Ma, M. T., Turner, K. M. E., Vickerman, P., Gottlieb, S. L., & Newman, L. M. (2015). Global and regional estimates of prevalent and incident herpes simplex virus type 1 infections in 2012. PLOS ONE, 10(10), 1-17.