

Vol. 4 No. A

QUIMICA HOY

Chemistry Sciences

Revista de la Universidad Autónoma de Nuevo León
a través de la Facultad de Ciencias Químicas

Julio - Septiembre de 2014

ISSN 2007-1183



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

SIMPOSIO NACIONAL CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOMEDICINA



Revista Química Hoy



@QuimicaHoy



·Visión·
2020
UANL

Rebanadas de tejido como modelo de infección por patógenos

Irma Edith Carranza-Torres^a, María Guadalupe Santiago-Mauricio^b, Nancy Elena Guzmán-Delgado^c, Pilar Carranza-Rosales^{d*}

^a Fac. de Ciencia Biológicas, UANL. San Nicolás de los Garza, NL. México.

^b UMAE # 25, Hospital de Especialidades del Noreste. IMSS. Monterrey, NL. México.

^c UMAE # 34, Hospital de Cardiología y Neumología. IMSS. Monterrey, NL. México.

^d Centro de Investigación Biomédica del Noreste. IMSS. Monterrey, NL. México.

*E-mail: carranza60@yahoo.com.mx.

Palabras clave: rebanadas de tejidos, infección, *Entamoeba*, *Mycobacterium*, *Giardia*.

1. Resumen

El estudio de las interacciones que ocurren entre agentes patógenos y las células se realiza utilizando modelos *in vitro* e *in vivo*. Ambos sistemas han sido de gran utilidad a lo largo de la historia y desarrollo de la investigación biomédica. Sin embargo, a la luz de la época actual, problemas de extrapolación limitan su aplicabilidad. Nuestro grupo propone el uso de rebanadas provenientes de distintos tejidos las cuales son cultivadas *ex vivo* bajo condiciones controladas, para estudiar mecanismos de infección por diferentes agentes infecciosos. Utilizando rebanadas de hígado, pulmón e intestino de animales de laboratorio, hemos definido condiciones de infección experimental para *Entamoeba histolytica*, *Mycobacterium tuberculosis* y *Giardia lamblia*, respectivamente. Los resultados que hemos obtenido demuestran que las rebanadas pueden representar un modelo de infección adecuado para estudiar distintos patógenos. La progresión de la infección, incluyendo las interacciones y el daño tisular ocasionado por *E. histolytica* en las rebanadas de hígado infectadas experimentalmente, así como la inducción de factores de virulencia y citocinas por el tejido infectado [1 - 3] son similares a los hallazgos previamente reportados [4, 5]. En el caso de las rebanadas de pulmón infectadas con *M. tuberculosis*, encontramos que éstas conservaron la estructura histológica normal del pulmón y que la infección experimental fue exitosa al observarse las interacciones de *M. tuberculosis* con el epitelio pulmonar. Además, observamos cambios en la expresión de IFN- γ TNF- α , dos de las citocinas más relevantes en respuesta a la infección aguda por micobacterias [6]. Nuestros resultados demuestran que las rebanadas de tejido pulmonar representan una alternativa experimental para el estudio de la patogénesis de *M. tuberculosis* (manuscrito en preparación). Estudios en curso donde se analiza la infección de rebanadas de intestino de hámster con trofozoitos de *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica* sugieren que también las rebanadas intestinales pueden ser infectadas *ex vivo* con estos parásitos, y posiblemente con otros patógenos. En conclusión, las rebanadas de tejidos constituyen un nuevo

modelo de infección que es reproducible, sencillo y de bajo costo, con la ventaja adicional de que emplea menos de 1/3 de los animales requeridos para ensayos *in vivo*.

2. Referencias

1. Carranza-Rosales, P.; Santiago-Mauricio, M. G.; Guzmán-Delgado, N. E.; Lozano-Garza, G.; Vargas-Villarreal, J.; Ventura-Juárez, J.; Balderas-Rentería, I.; Morán-Martínez, J.; Gandolfi, A. J. *Exp. Parasitol.* **2010**, 126, 117-125.
2. Carranza-Rosales, P.; Santiago-Mauricio, M. G.; Guzmán-Delgado, N. E.; Vargas-Villarreal, J.; Lozano-Garza, G.; Viveros-Valdez, E.; Ortiz-López, R.; Morán-Martínez, J.; Gandolfi, A. J. *Exp. Parasitol.* **2012**, 132, 424-433.
3. Muñoz-Sánchez, S. Análisis de la interacción de trofozoitos de *Entamoeba histolytica* en rebanadas de hígado de hámster *Mesocricetus auratus* como modelo de infección por amibas patógenas. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, NL. Julio de **2008**.
4. Shibayama, M.; Campos-Rodríguez, R.; Ramírez-Rosales, A.; Flores-Romo, L.; Espinosa-Cantellano, M.; Martínez-Palomo, A.; Tsutsumi, V. *Exp. Parasitol.* **1998**, 88, 20-27.
5. Tsutsumi, V.; Shibayama, M. *Arch. Med. Res.* **2006**, 37, 210-220.
6. Carranza Torres, I. E. Inducción de la expresión de citocinas por *Mycobacterium tuberculosis* en un modelo de rebanadas de tejido pulmonar. Tesis de Maestría en Ciencias, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, NL. Marzo de 2010.