



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

POSGRADO INSTITUCIONAL EN CIENCIAS DE LA SALUD



2º FORO PICS

Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud
Universidad Autónoma de Yucatán
5 al 7 de julio de 2017

Libro de Memorias

Maestría en Investigación en Salud
Doctorado en Ciencias de la Salud

2º Foro del Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud

**Maestría en Investigación en Salud
Doctorado en Ciencias de la Salud**

5 al 7 de julio de 2017
Campus de Ciencias de la Salud – UADY
Mérida, Yucatán

Libro de Memorias

Disponible en:

<http://www.medicina.uady.mx/principal/index.php>

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN 2017

Comité Organizador

Norma Elena Pérez Herrera
Coordinadora del PICS

Gaspar Fernando Peniche Lara
María del Refugio González Losa
Laura Conde Ferráez
Nina Valadez González
Karla Rossanet Dzul Rosado
Ermilo de Jesús Contreras Acosta
Efraín E. Poot Capetillo
Rubén Armando Cárdenas Erosa
Luz Elizabeth Ruiz Suárez
Nora Adriana Hernández Cuevas

Glendy Marilú Polanco Hernández
Leidi Cristal Álvarez Sánchez
Naivy Gamboa Tec
Emily Zamudio Moreno
Karen Castillo Hernández
Benjamín Balam Romero
Javier Perera Ríos
Tahali Mendoza Oliveros
Gloria Uicab Pool
Miriam Cime Pech

Contenido

PROGRAMA	5
PRESENTACIONES ORALES	10
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD	11
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD.....	21
PRESENTACIONES EN CARTEL	24
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD	24
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD.....	24
CONFERENCIAS MAGISTRALES	41
AGRADECIMIENTOS	45

PROGRAMA



2º FORO PICS

Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud

Universidad Autónoma de Yucatán

5 al 7 de julio de 2017



CAMPUS DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA



2º FORO PICS

Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud
Universidad Autónoma de Yucatán
5 al 7 de julio de 2017

5 de julio de 2017 Sede: Facultad de Medicina. Auditorio "Lic. Benito Juárez".	
Hora	Maestra de ceremonias: Glendy Polanco Hernández. Coordinador de logística: Javier Perera Ríos
8:00	Registro
8:15	Bienvenida Presentación del 2º Foro del PICS Dra. Norma Elena Pérez Herrera Coordinadora del PICS Inauguración Dr. José de Jesús Williams Rector de la UADY Corte de listón de la exposición de carteles Autoridades del Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud (PICS)
9:00	Conferencia " Retos de un investigador exitoso en México" Dr. Iván Rodríguez Vivas Profesor Investigador de la FMVZ

Presentaciones orales de estudiantes de la Maestría en Investigación en Salud (Cuarto Semestre)	
9:45	1. Evaluación antropométrica y antecedentes de lactancia materna exclusiva, asociados a la presencia de la HEM por infección de virus del papiloma humano genotipo 13, en niños preescolares y escolares de dos comunidades mayas de Yucatán. LN. César Augusto Centeno Sánchez (CIR)
10:10	2. Determinación de los títulos de anticuerpos contra el virus de influenza A(H1N1)pdm09, su relación con la frecuencia de influenza estacional en Yucatán y con la variación antigénica durante el período 2013-2016. QFB. Edgar Andrés Yam Pool (CIR)
10:35	3. Fluctuación poblacional de <i>Triatoma dimidiata</i> (Latreille, 1811) en el peridomicilio y su infección por <i>Trypanosoma cruzi</i> en diez localidades del estado de Yucatán L Biol. Daniel Eduardo Chan Espinoza (CIR)
11:00	4. Fuentes alimenticias de <i>Triatoma dimidiata</i> y su relación con los ciclos de transmisión de <i>Trypanosoma cruzi</i> en Yucatán IBQ. Joel Israel Moo Millan (CIR)
11:25	5. Evaluación de la expresión de genes que codifican proteínas de unión al hierro durante la inducción de resistencia al metronidazol en <i>Trichomonas vaginalis</i> . QFB. Wendy Paola Argáez Correa (FQ)
11:50	Receso
Carteles de estudiantes del PICS (Maestría y Doctorado) (Segundo Semestre)	
12:00 - 14:00	1. Azael Cohuo Rodríguez. “Distribución geográfica de Dengue, Chikungunya y Zika y las características de vivienda a la presencia de casos en Mérida, Yucatán durante el periodo 2015-2017”. (CIR) (Maestría)
	2. Marco Antonio Torres Castro. “Factores asociados a los perros, sus ectoparásitos (pulgas y garrapatas) y a la vivienda, involucrados en la transmisión de enfermedades rickettsiales en humanos de una comunidad rural de Yucatán, México”. (CIR) (Doctorado)
	3. Antonio de Jesús Euán Canto. “Identificación <i>in silico</i> de elementos de regulación transcripcional dependientes de zinc para genes tipo zip en <i>Trichomonas vaginalis</i> ”. (FQ) (Maestría)
	4. Verenice Isabel Barrera Canto. “Modelo de resistencia a la insulina inducida por sacarosa en rata adulta”. (FMED) (Doctorado)
	5. Lourdes Gabriela Talavera Aguilar. “Variabilidad de la glicoproteína de la envoltura del virus zika y su efecto en la diseminación en el mosquito <i>Aedes aegypti</i> ”. (CIR) (Doctorado)
	6. Javier Benjamín Balam Romero. “Caracterización de la inmunoestimulación <i>in vitro</i> inducida por dos plásmidos candidatos a vacunas contra <i>Rickettsia</i> (rOmpA-49 y rOmpB-24) en células mononucleares de sangre periférica humanas. (CIR) (Maestría)

	<p>7. Iván Daniel Zúñiga Herrera. “Evaluación cuantitativa de resorción radicular inducida por ortodoncia”. (FO) (Doctorado)</p> <p>8. Víctor Manuel Cervantes Ramírez. “Modulación serotoninérgica de la transmisión sináptica Glutamatérgica en la capa II/III de la corteza auditiva de la rata”. (CIR) (Maestría)</p>
<p>6 de julio de 2017 Sede: Facultad de Medicina. Auditorio “Lic. Benito Juárez”.</p>	
Hora	<p>Maestro de ceremonias: Benjamín Balam Romero. Coordinadora de logística: Emily Zamudio Moreno</p>
8:30	<p>6. Asociación entre la percepción de calidad de vida y el linfedema secundario a cáncer de mama en mujeres del Hospital O’Horan. LR. Ingrid Olais Arjona (FMED)</p>
8:55	<p>7. Factores de riesgo clínicos y ambientales asociados a la enfermedad y su severidad de Parkinson en Yucatán Lic. Psic. Manuel Jesus Gurubel Maldonado (CIR)</p>
9:20	<p>8. Clonación, expresión y purificación del transportador de Ca²⁺ TvTRPV de <i>Trichomonas vaginalis</i>. QFB. Tahali Mendoza Oliveros (FQ)</p>
9:45	<p>9. Análisis de la expresión génica de transportadores tipo ZIP y CDF de <i>Trichomonas vaginalis</i> en respuesta al zinc QFB. Karla Guadalupe Fernández Martín (FQ)</p>
10:10	<p>Receso</p>
	<p>Carteles de estudiantes del PICS (Maestría y Doctorado) (Segundo Semestre)</p>
11:35	<p>9. Jorge Aarón Rangel Méndez. “Desarrollo y validación de un método de cromatografía de líquidos de alta eficiencia para la cuantificación de tamoxifeno y sus metabolitos activos en plasma de pacientes con cáncer de mama”. (FQ) (Doctorado)</p>
13:00	<p>10. Adriana Regina Figueroa González. “Comparación entre un programa de orientación alimentaria con enfoque intercultural y un programa convencional en mujeres con sobrepeso y obesidad en comunidades con presencia indígena de Yucatán”. (FMED) (Maestría)</p> <p>11. Cecilia Eulalia Leo Ramírez. “Validación de un instrumento de evaluación de competencias emocionales mediante escenarios clínicos. Prueba Piloto”. (FMED) (Doctorado)</p> <p>12. José Fernando May Euán. “Estudio comunitario sobre salud ambiental infantil en sitios potencialmente contaminados en Ticul, Yucatán”. (FMED) (Maestría)</p> <p>13. Leydi Teresita de Jesús Montero Quijano. “Barreras culturales y de género en las prácticas alimentarias y su relación con el estado de nutrición de las familias de la comunidad rural de Cheumán, Yucatán en el año 2017”. (FMED) (Maestría)</p>

	<p>14. Silvia del Rocío López Maldonado. “Factores de riesgo asociados al intento suicida en Yucatán.” (CIR) (Doctorado)</p> <p>15. Leslie Alejandra Ramírez Vadillo. “Síndrome metabólico y calidad de vida en mujeres rurales durante el climaterio”. (FMED) (Maestría)</p> <p>16. América Portillo Recio. “Evaluación <i>in vitro</i> de los cementos Portland y Nu-smile neo Mta en células madre de la pulpa dental”. (FO) (Maestría)</p>
<p>7 de Julio de 2017 Sede: Facultad de Medicina. Auditorio “Lic. Benito Juárez”.</p>	
<p>Presentaciones orales de estudiantes del Doctorado en Investigación en Salud</p>	
Hora	<p>Maestra de ceremonias: Tahali Mendoza Oliveros. Coordinadora de logística: Elizabeth Ruiz Suárez</p>
8:30	<p>10. Detección de arbovirus con potencial emergente y re-emergente en mosquitos <i>Aedes aegypti</i> y <i>Culex quinquefasciatus</i> usando secuenciación de siguiente generación. MIS. Nohemí Cigarroa Toledo (CIR) (Cuarto Semestre)</p>
8:55	<p>11. Caracterización epidemiológica de las infecciones causadas por filarias zoonóticas en humanos, perros y artrópodos de Tabasco, México. M en C. Oswaldo Margarito Torres Chablé (CIR) (Sexto Semestre)</p>
9:20	<p>Conferencia “Ideas prácticas para la búsqueda de financiamiento para proyectos de investigación” Dr. Enrique A. Reyes Novelo Profesor investigador del CIR “Dr. Hideyo Noguchi”</p>
10.05	<p>Premiación Mejor presentación oral y mejor cartel</p>
10.25	<p>Reseña del 2º Foro del PICS Dra. Norma Elena Pérez Herrera</p>
10.45	<p>Clausura M.C. Guillermo Storey Montalvo Director de la Facultad de Medicina</p>
11:00	<p>Fotografía de todos los estudiantes participantes (con bata de laboratorio)</p>
11.10	<p>Convivencia Social. Aula Dr. Maximiliano Canto</p>

PRESENTACIONES ORALES

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y ANTECEDENTES DE LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA, ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE LA HEM POR INFECCIÓN DE VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO GENOTIPO 13, EN NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES DE DOS COMUNIDADES MAYAS DE YUCATÁN

César Augusto Centeno Sánchez^{1*}, Jesús Gilberto Gómez Carballo¹, María del Refugio González Losa¹, Laura Conde Ferráez^{1*}

¹ Laboratorio de Virología, Centro de Investigaciones Regionales “Dr Hideyo Noguchi” Inalámbrica.

*Correspondencia: cesarcent_79@hotmail.com, laura.conde@correo.uady.mx

Introducción: La HEM es una patología de la mucosa oral de curso crónico impredecible que puede revertir de manera espontánea, de predominio en la infancia y adolescencia. Se ha reportado la mayor prevalencia a nivel mundial en Perú y a nivel nacional en una comunidad rural llamada Maxcanú, en la zona maya de México. En Yucatán la HEM se ha reportado en varias comunidades rurales mayas, y se ha confirmado la presencia del VPH13 en los pacientes, sin embargo se explora la enfermedad por primera vez desde el punto de vista nutricional, mediante un estudio transversal de casos y controles.

Objetivo: Determinar la asociación entre la desnutrición, la obesidad y los antecedentes de lactancia materna exclusiva con la HEM por infección de VPH genotipo 13, en niños de entre 3 a 13 años, que cursen preescolar o primaria en las comunidades de Kochol y Chunchucmil, durante el año 2016.

Material y métodos: Estudio observacional analítico de casos y controles. Universo. 369 alumnos de 2 escuelas preescolares y 2 escuelas primarias de las comunidades. Población de estudio. Todos los casos diagnosticados con HEM, positivos a VPH 13, y el triple de controles sanos. Se revisó cavidad oral para identificar lesiones de HEM y se tomó muestra, mediante un raspado en la cavidad oral con citobrush. Se estimaron medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia media de brazo, pliegue tricípital y subescapular) de acuerdo a la metodología de la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) y se recabó la información de antecedentes de lactancia materna, a través de instrumento previamente piloteado en una comunidad similar.

Resultados: La prevalencia global de HEM fue de 17.9%, siendo igual según sexo, mayor en un rango de edad de 5 a 9.83 años y en la escuela primaria de Kochol José Ma. Morelos y Pavón. La prevalencia de las variables de estudio asociadas a la enfermedad fueron de 5.8% para desnutrición en los casos y 4.5% en los controles; 35.2% de sobrepeso y obesidad para los casos y 23.6% para los controles; 31% de los casos y 44% de los controles cumplieron con el criterio de lactancia materna exclusiva igual o mayor a 3 meses.

Conclusiones: No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el análisis bivariado (χ^2) y multivariado ($P < 0.05$) entre los enfermos y no enfermos, en lo que respecta a lactancia materna exclusiva ≥ 3 meses, obesidad y desnutrición infantil, por lo que en particular en la comunidad de estudio, no fue posible determinar una asociación.

DETERMINACIÓN DE LOS TÍTULOS DE ANTICUERPOS CONTRA EL VIRUS DE INFLUENZA A(H1N1)pdm09, SU RELACIÓN CON LA FRECUENCIA DE INFLUENZA ESTACIONAL EN YUCATÁN Y CON LA VARIACIÓN ANTIGÉNICA DURANTE EL PERÍODO 2013-2016.

Edgar Andrés Yam Pool^{1*}, Guadalupe Ayora Talavera^{1*}, Pilar Eugenia Granja Pérez^{2*}

¹. Laboratorio de Virología. CIR-Biomédicas. Biomedicina de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias.

². Laboratorio Estatal de Salud Pública. Servicios de Salud de Yucatán.

*Correspondencia: edyam87@hotmail.com, talavera@correo.uady.com, pilar.granja@ssy.gob.mx

Introducción: En el estado de Yucatán el virus de influenza A(H1N1)pdm09 dio lugar a un gran brote en el año 2009 con un importante número de casos en México. Durante la pandemia del 2009, estudios serológicos realizados a nivel mundial proporcionaron información valiosa acerca del riesgo de la población a infectarse con el virus de influenza A(H1N1)pdm09. Actualmente, siete años después de su emergencia este virus H1N1 se considera un virus estacional de tal manera que una gran proporción de la población posiblemente ha desarrollado inmunidad contra este virus ya sea por infección natural o por vacunación.

Objetivo: El objetivo del presente proyecto de investigación es determinar los títulos de anticuerpos contra el virus de influenza A(H1N1)pdm09, su relación con la frecuencia de influenza estacional en Yucatán y con la variación antigénica durante el período 2013-2016.

Métodos: A partir de una muestra de sueros residuales colectados durante el período 2013-2016 se determinó la presencia de títulos de anticuerpos contra el virus de influenza A(H1N1)pdm09 de referencia y aislados en el año 2013 y 2016. Una vez obtenidos los títulos de anticuerpos protectores ($\geq 1:40$) se realizó un análisis con los casos de influenza confirmados por mes en el estado del período 2013-2016 para conocer la relación de ambas variables con el tiempo. Posteriormente se realizó la caracterización genética del gen de la hemaglutinina de los virus para determinar la presencia de mutaciones en sitios antigénicos y finalmente se analizó la relación antigénica entre los sueros de humano y el virus de influenza A(H1N1)pdm09 a través de cartogramas antigénicos.

Resultados: Los ensayos de IHA demostraron que más del 60 % de los sueros residuales del período 2013-2016 poseen títulos de anticuerpos protectores ($\geq 1:40$) y además se relacionaron con la frecuencia de influenza estacional en Yucatán. Sin embargo, a pesar que los virus aislados en Yucatán en los años 2013 y 2016 tuvieron mutaciones en el gen de HA, los virus de influenza A(H1N1)pdm09 continúan siendo antigénicamente similares. Finalmente, los cartogramas antigénicos respaldaron que los virus aislados en el 2013 y 2016 son antigénicamente similares al virus de referencia A/California/07/2009.

Conclusión: Una gran proporción de una muestra de sueros residuales recolectadas de pacientes principalmente de la ciudad de Mérida durante el período 2013-2016 tuvieron títulos de anticuerpos protectores contra el virus de influenza A(H1N1)pdm09 y éstos se relacionaron con la frecuencia de influenza estacional en el estado. Además, los análisis genéticos y la cartografía antigénica mostraron que los virus circulantes actualmente son similares al virus de referencia A/California/07/2009.

FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *Triatoma dimidiata* (LATREILLE, 1811) EN EL PERIDOMICILIO Y SU INFECCIÓN POR *Trypanosoma cruzi* EN DIEZ LOCALIDADES DEL ESTADO DE YUCATÁN.

Daniel Eduardo Chan-Espinoza ^{1*}, Enrique Alberto Reyes-Novelo ^{1*}, Hugo Antonio Ruiz-Piña ^{1*}

¹. Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán, Av. Itzaes No. 490 por 59, Col. Centro, 97000 Mérida, Yucatán, México.

*Correspondencia: daniel.chan.e13@gmail.com enrique.reyes@correo.uady.mx rpina@correo.uady.mx

Introducción: El principal vector de *Trypanosoma cruzi*, el agente etiológico de la enfermedad de Chagas en Yucatán, es *Triatoma dimidiata*, una especie no domiciliada que migra al interior de las viviendas de manera estacional. Se ha documentado que las poblaciones peridomésticas de este vector representan un riesgo potencial de infestación para las casas, lo que incrementa el riesgo de transmisión de *T. cruzi* a las personas. Por tanto, estudiar la variación en la abundancia de los diferentes estados de desarrollo de *T. dimidiata* y su infección con *T. cruzi* en el peridomicilio contribuiría al entendimiento de la epidemiología de esta enfermedad.

Objetivo: Describir la fluctuación temporal de la abundancia de *T. dimidiata* y su frecuencia de infección por *T. cruzi* en el peridomicilio de diez localidades del estado de Yucatán.

Métodos: El estudio se realizó en 10 localidades del estado de Yucatán, se revisaron un total de 1000 peridomicilios de marzo a diciembre del 2016. La infección por *T. cruzi* en las chinches colectadas se determinó mediante reacción en cadena de la polimerasa de punto final. Se determinó la prevalencia de infección por *T. cruzi* en los triatominos capturados. Se usó estadística multivariada para determinar factores asociados a la presencia y abundancia de chinches en los patios.

Resultados: Se colectó un total de 1166 especímenes de *T. dimidiata*. Se observó un patrón estacional en el aumento de la abundancia que comienza en el mes de mayo y se mantiene hasta julio luego la abundancia decrece excepto para las ninfas 3 y hay un repunte en el mes de septiembre. El 12% (I.C 95% = 10 – 15%) de los peridomicilios se encontró colonizado. Se observó una prevalencia de 16% (I.C 95% = 12 – 19%) de infección por *T. cruzi* en los ejemplares colectados. Las variables ambientales temperatura y precipitación se relacionan positivamente con la abundancia mensual de *T. dimidiata*. La abundancia de este vector en los gallineros y montículos de piedra es diferente comparada con otras estructuras del peridomicilio donde se encontró este insecto.

Conclusiones: Se observó colonización de los peridomicilios en la región. Se determinó que la fluctuación de la abundancia de chinches en este ecotopo está influenciada tanto por factores climáticos, como por la presencia y cantidad de estructuras como gallineros y montículos de piedras.

FUENTES ALIMENTICIAS DE *Triatoma dimidiata* Y SU RELACIÓN CON LOS CICLOS DE TRANSMISIÓN DE *Trypanosoma cruzi* EN YUCATÁN

Joel Israel Moo-Millan¹, Silvia M. Chávez-Pérez¹, Eric Dumonteil¹, Etienne Waleckx^{1*}

¹Laboratorio de Parasitología, Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi, Universidad Autónoma de Yucatán, 97000 Mérida, Yucatán.

*Correspondencia: etiennewalex@yahoo.fr

Trypanosoma cruzi, el agente causal de la enfermedad de Chagas, tiene la capacidad de infectar a un amplio rango de mamíferos, entre ellos al humano. La Organización Mundial de la Salud reporta que entre 6 y 7 millones de personas padecen la enfermedad. *T. cruzi* es transmitido principalmente por las heces contaminadas de chinches hematófagas llamados triatominos. En ausencia de vacuna y de fármacos efectivos contra la enfermedad, el control vectorial sigue siendo la principal estrategia de control de la enfermedad. En la península de Yucatán *Triatoma dimidiata* es el principal vector reportado. A pesar de la valiosa información que proporciona la identificación de las fuentes alimenticias de los triatominos en la epidemiología de la enfermedad (p. Ej., permite conocer los hospederos involucrados en los ciclos de transmisión del patógeno), actualmente la información disponible para *T. dimidiata* en Yucatán es incompleta. El objetivo del trabajo fue identificar las fuentes alimenticias de *T. dimidiata* y en paralelo evaluar la infección por *T. cruzi* del insecto, de tal forma que se pretenda describir mejor los ciclos de transmisión del parásito. Gracias a un ensayo moderno recientemente desarrollado (utilizando cebadores universales para vertebrados y la adición de una etapa de clonación) se identificaron las fuentes alimenticias de *T. dimidiata* colectados en diferentes ambientes (silvestre y doméstico) en 3 comunidades rurales de Yucatán. En paralelo, se determinó la infección de estos insectos con *T. cruzi* por PCR. De 276 insectos analizados el 30% se encontraron infectados por *T. cruzi*, y se observó que esta infección fue significativamente mayor en los insectos colectados en ambiente selvático. Se encontró diferencia significativa de régimen alimenticio entre ambientes doméstico y selvático ($\chi^2 = 25.6$, $gl=15$, $p=0.04$). En ambiente doméstico, las principales fuentes de alimentación fueron humano y perro. De las chinches alimentadas de humano, 34% estaban infectadas, confirmado el riesgo de transmisión de *T. cruzi* al humano en la región. Además, se identificaron tres hospederos selváticos, pecarí (*Pecarí tajacu*), murciélago (*Artibeus lituratus*), tejón (*Meles spp.*), lo que sugiere que estos animales podrían tener un papel importante en la conexión de los ciclos de transmisión selváticos y domésticos. Se identificó como fuente alimenticia a la tórtola, el cual es un hospedero incompetente que no sustenta el ciclo de transmisión de *T. cruzi*, pero si sustenta las poblaciones de triatominos. En el ambiente selvático las principales fuentes de alimentación fueron humano, perro y tórtola. Además, se identificaron toro (*Bos taurus*), ardilla (*Sciurus spp.*), puerco espín (*Coendu mexicanum*), venado (*Odocoileus virginianus*) y rana (*Rana spp.*). La presencia de humano y perro como principales fuentes en ambos ambientes sugiere que estos dos vertebrados podrían ser actores importantes de una posible conexión entre los ciclos de transmisión selváticos y domésticos de *T. cruzi*.

EVALUACIÓN DE LA EXPRESIÓN DE GENES QUE CODIFICAN PROTEÍNAS DE UNIÓN AL HIERRO DURANTE LA INDUCCIÓN DE RESISTENCIA AL METRONIDAZOL EN *Trichomonas vaginalis*.

Wendy Paola Argáez Correa ^{1*}, Julio Torres Romero ^{1*}, Víctor Arana Argáez ²

¹. Laboratorio de Bioquímica y Genética Molecular. Facultad de Química UADY. Cuerpo Académico de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica

². Laboratorio de Farmacología. Facultad de Química UADY. Cuerpo Académico de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica

*Correspondencia: wendygirl88@hotmail.com, julio.torres@correo.uady.mx

Introducción. *Trichomonas vaginalis*, es un protozooario parásito flagelado, el cual causa la tricomoniasis; infección de transmisión sexual (ITS) que afecta a millones de personas en el mundo. Este protozooario posee un organelo llamado hidrogenosoma que está involucrado en sus procesos metabólicos y en la activación del metronidazol, fármaco de primera elección en el tratamiento de la tricomoniasis. La activación del metronidazol se lleva a cabo mediante una reducción de su grupo nitro por proteínas relacionadas con la transferencia de electrones, las cuales tienen la característica principal de incluir al hierro como cofactor. Actualmente se reconoce que existen aislados clínicos de *T. vaginalis* resistentes al fármaco en varios continentes. La resistencia al metronidazol se ha analizado *in vitro* y se ha relacionado con la modificación de proteínas involucradas en el metabolismo del hierro, y se presume el hecho de que éstas juegan un papel importante en la resistencia al fármaco.

Actualmente, no hay estudios acerca de los genes que codifiquen para las proteínas activadoras del metronidazol, y que además se encuentren reguladas por hierro; por lo que evaluar los niveles de expresión de estos genes, ayudarán a comprender la forma en la cual éste protozooario, puede modular diferencialmente la expresión de este tipo de proteínas en presencia de metronidazol, con la finalidad de permanecer de manera crónica en el humano.

Objetivo. Evaluar la expresión diferencial de cinco genes que codifican proteínas de unión al hierro en *T. vaginalis* (ZIP, PFO, Ferredoxina, Fe-Hidrogenasa y Fe-Superóxido dismutasa) durante la inducción de resistencia al metronidazol.

Métodos. Se realizaron ensayos por triplicado de inducción de resistencia al metronidazol a partir de una cepa de referencia sin resistencia. Para la inducción de resistencia los trofozoítos fueron cultivados en concentraciones determinadas de metronidazol por exposición repetida durante 120 días, hasta la obtención de las cepas resistentes a 3, 6 y 15 μM . A continuación, se evaluó la expresión relativa de cinco genes involucrados en la activación del metronidazol y que utilizan hierro como cofactor, mediante un ensayo por qRT-PCR utilizando Sybr Green. Resultados. Se observaron cambios en los niveles de expresión de todos los genes analizados. Mediante las $\Delta\Delta\text{C}_T$ obtenidas a partir de la expresión de los genes en cada condición de cultivo, se realizó una cuantificación relativa y la determinación del nivel de cambio de expresión (*fold change*) entre las diferentes cepas analizadas.

Conclusiones. El desarrollo de resistencia hacia el metronidazol induce una expresión diferencial a nivel de ARN en los genes codificantes de proteínas que utilizan al hierro como cofactor y además están involucradas en la activación del fármaco.

ASOCIACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA Y EL LINFEDEMA SECUNDARIO A CÁNCER DE MAMA EN MUJERES DEL HOSPITAL O'HORAN.

Ingrid Olais Arjona ^{1*}, Damaris Estrella Castillo ^{1*}, Lizzette Gómez de Regil ²

¹. Licenciatura en Rehabilitación. Facultad de Medicina. Salud Pública.

². Unidad de investigación, Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán.

*Correspondencia: ingrid18oa@gmail.com, ecastill@correo.uady.mx

Introducción. Hoy en día el cáncer de mama, constituye una enfermedad con grandes repercusiones sociales, económicas y psicológicas debido a las altas cifras de morbilidad y mortalidad que se han alcanzado en los últimos años, por lo que representa uno de los más grandes retos de salud pública en México. Representa el 16% de todos los cánceres femeninos. Los diversos tratamientos pueden traer secuelas que impactan directamente en la calidad de vida de las pacientes.

Objetivo. Determinar si existe asociación entre la percepción de calidad de vida y el linfedema secundario a cáncer de mama en mujeres.

Métodos. Estudio observacional, analítico y transversal en el que se incluyó a 92 mujeres que cumplieron con los criterios: mujeres con tratamiento quirúrgico por cáncer de mama unilateral, mínimo de 6 semanas post cirugía, entre 25 y 65 años de edad y haber concluido cualquier tipo de tratamiento adyuvante contra el cáncer de mama. Se les aplicaron tres instrumentos: 1) Cuestionario de datos sociodemográficos, clínicos y perfil del linfedema, 2) escala WHOQOL-BREF y 3) escala SF-36. Para determinar presencia de linfedema se realizaron mediciones circunferenciales en puntos anatómicos de ambas extremidades superiores y se determinó la diferencia de volúmenes utilizando la calculadora para el linfedema, además las mediciones de calidad de vida se realizaron a través del WHOQOL-BREF y el SF-36.

Resultados. La edad promedio de las mujeres participantes fue de 52 años, de escolaridad primaria (55%), amas de casa (78%) y más de la mitad de las mujeres está casada (64%). En cuanto a limitación de movimiento, edema y sensación de pesadez, la mayor parte de las mujeres reportó no presentar alguno de los síntomas actualmente, sin embargo, el 54% reportó rigidez y 23% presentó linfedema grado uno. En cuanto a calidad de vida en general en el WHOQOL-BREF se obtuvo una media de 3.60 ± 1 y en el SF-36 una media de 60.38 ± 19.14 . Los dominios más afectados fueron los físicos y los emocionales. Al comparar la calidad de vida entre mujeres sin linfedema y con linfedema, no se encontró diferencia significativa.

Conclusiones. Se considera que este grupo de mujeres tienen una calidad de vida normal. Las variables de síntomas del brazo del lado operado afectaron mayormente aspectos físicos de la calidad de vida mientras que la etapa clínica, el tipo de cirugía y tratamiento adyuvante se asociaron más a aspectos de calidad de vida en general y psicosociales.

FACTORES DE RIESGO CLINICOS Y AMBIENTALES ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD Y SU SEVERIDAD DE PARKINSON EN YUCATÁN

Manuel Jesús Gurubel Maldonado^{1*}, José Luis Góngora Alfaro, Gloria Arankowsky Sandoval, Belem del Rosario López Canul.

¹Laboratorios de Neurobiología y Neurofarmacología. Cuerpo Académico “Estudio Integral de los Trastornos Funcionales y Degenerativos del Sistema Nervioso Central. Unidad biomédica. Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”. Universidad Autónoma de Yucatán.

*Correspondencia: jesgurubel@gmail.com¹

Introducción. La enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente y hasta la actualidad su etiología sigue siendo desconocida, aunque se han estudiado diversos factores que podrían ser considerados como de riesgo para desarrollarla. **Objetivo.** Se está realizando un estudio de casos y controles para identificar a los factores de riesgo y de protección que se asocian con padecer la EP y su severidad en habitantes de Yucatán.

Métodos. Se ha seleccionado una muestra de 46 pacientes diagnosticados con la EP y 92 controles sin la EP pareados por edad y sexo (± 3 años). Las variables clínicas y ambientales consideradas como posibles factores de riesgo o de protección son: familiar con la EP, familiar con enfermedad neuronal, golpes en la cabeza, pérdida de conciencia por golpes en la cabeza, anestesia general, actividad física, consumo de tabaco, bebidas alcohólicas, cafeína, agua de pozo, uso de plaguicidas, herbicidas y metales pesados. Se realizaron análisis de regresión logística univariado y múltiple para obtener la razón de momios de la asociación de los factores de riesgo y protección con la EP, con un intervalo de confianza del 95%. En todos los casos se consideró que una prueba fue significativa cuando $p \leq 0.05$.

Resultados. En el grupo de los casos, 31 (67%) son hombres y 15 (33%) mujeres, se observa una proporción de un poco más del doble de hombres que mujeres. La edad promedio de los casos es de 64 años (D.E. =11). Respecto a los factores de riesgo clínicos, se encontró que en los casos, es 5 veces más probable tener algún familiar con EP que no tenerlo. Asimismo, el riesgo es mayor por el número de veces que se recibe un golpe en la cabeza (1.7 veces) y por el haber perdido la consciencia por golpes en la cabeza (3.2) es mayor en los pacientes con EP. En el modelo de regresión logística múltiple, quedaron dos variables: tener un familiar con EP (4.5 veces más riesgo) y el número de veces de golpes en la cabeza (1.7 veces más riesgo).

Conclusiones. En el análisis univariado de los factores de riesgo clínicos y ambientales, se encontraron tres variables clínicas que se asocian a un mayor riesgo de padecer la EP: tener un familiar con la EP, número de veces golpes en la cabeza y pérdida de consciencia por golpes en la cabeza. En la regresión logística múltiple, las variables clínicas: tener un familiar con EP y número de veces de golpes en la cabeza, resultaron factores de riesgo para la EP. Estas variables se mantuvieron como factores de riesgo, al ajustar por las variables, fumar, café y plaguicidas.

CLONACIÓN, EXPRESIÓN Y PURIFICACIÓN DEL TRANSPORTADOR DE Ca^{2+} TvTRPV, de *Trichomonas vaginalis*

Tahali Mendoza Oliveros ^{1*}, Julio C. Torres Romero ^{1*}, Víctor E. Arana Argáez ²

¹. Laboratorio de Bioquímica y Genética Molecular, Facultad de Química, Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). Cuerpo Académico de Ciencias farmacéuticas y Bioquímica clínica.

². Laboratorio de Farmacología, Facultad de Química, UADY. Cuerpo académico en Ciencias Químicas y Bioquímicas.

*Correspondencia: tahalimendoza@gmail.com, julio.torres@correo.uady.mx

Introducción: La tricomoniasis es la infección de transmisión sexual no viral número uno en México y a nivel mundial, causada por el parásito protozooario *Trichomonas vaginalis*. Para poder sobrevivir y replicarse en el microambiente del hospedero, *T. vaginalis* requiere de diversos nutrientes, entre los cuales se encuentra el ion calcio (Ca^{2+}). Este ion es obtenido principalmente de las células del epitelio vaginal y es incorporado a través de la membrana plasmática por distintos canales o transportadores. Sin embargo, a pesar de la importancia del Ca^{2+} y su regulación concertada por distintos canales, a la fecha únicamente se han descrito en dicho parásito, canales o transportadores de Ca^{2+} hipotéticos, pertenecientes a la familia de Receptores de Potencial Transitorio (TRP). Uno de estos transportadores denominado TvTRPV es codificado por un gen con un marco de lectura de 711 nucleótidos, generando una proteína de 237 aminoácidos, con un peso molecular aproximado de 27.4 kDa.

Objetivo: Clonar el gen que codifica al transportador de Ca^{2+} TvTRPV de *T. vaginalis* en un vector de expresión procariota, para su expresión y obtención de la correspondiente proteína recombinante.

Métodos: Se diseñaron oligonucleótidos con sitios de restricción para amplificar por RT-PCR el cDNA correspondiente al transportador TvTRPV de *T. vaginalis*. El amplicón obtenido se clonó en el vector de expresión pCold II DNA y la construcción recombinante se transfirió a células *E. coli* BL21. Las clonas positivas fueron confirmadas por PCR colony y PCR con DNA plasmídico (DNAP). La expresión de la proteína recombinante fue analizada por SDS-PAGE y purificada a través de una columna de afinidad a Níquel.

Resultados: La presencia del transcrito correspondiente al transportador TvTRPV de *T. vaginalis* en células BL21 fue confirmado por PCR colony y PCR con DNAP. La expresión de la proteína TvTRPV recombinante fue detectada mediante SDS-PAGE en el peso molecular esperado y debido a que la proteína recombinante se encontraba fusionada a una bandera de histidinas, ésta se purificó a partir de la fracción soluble de células BL21, mediante una columna acoplada a níquel con afinidad a histidinas.

Conclusiones: La proteína recombinante TvTRPV de *T. vaginalis* se obtuvo a partir del cDNA de ARN proveniente de cultivos de parásitos axénicos. Esta proteína nos permitirá realizar posteriormente estudios para caracterizar este transportador de Ca^{2+} presente en dicho parásito e identificar su posible participación durante la infección clínica.

ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN GENICA DE TRANSPORTADORES TIPO ZIP Y CDF DE *Trichomonas vaginalis* EN RESPUESTA AL ZINC.

Karla Gpe. Fernández Martín^{1*}, Julio C. Torres Romero^{1*}, Claribel Huchin Chan²

¹. Laboratorio de Bioquímica y Genética Molecular. Facultad de Química. Cuerpo Académico de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica. ². Área de Microbiología del Laboratorio de Análisis Clínicos de Servicio a la Comunidad. Facultad de Química. Cuerpo Académico de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica.

*Correspondencia: karla_fgm@hotmail.com, julio.torres@correo.uady.mx

Introducción: El parásito protozoario *T. vaginalis* necesita para su crecimiento de un gran número de nutrientes y metabolitos preformados como carbohidratos, aminoácidos, iones metálicos divalentes (hierro, calcio y zinc), entre otros. El zinc (Zn^{2+}) es esencial para *T. vaginalis* ya que participa en la síntesis de metaloproteinasas y la citotoxicidad. Sin embargo, también se ha descrito que este ion es tóxico para el parásito a altas concentraciones, por lo cual los mecanismos de regulación intracelular de Zn^{2+} son importantes para la supervivencia y desarrollo del mismo. En el caso de otros organismos eucariotas se ha reportado que los transportadores que permiten la entrada y salida de dicho ion son los transportadores de tipo ZIP y CDF. En el caso de *T. vaginalis* se han identificado 8 transportadores ZIP y 8 CDF de forma *in silico*, pero, no se tienen datos de su expresión en diferentes concentraciones de Zn^{2+} . **Objetivo:** Evaluar la expresión génica de transportadores tipo ZIP y CDF de *T. vaginalis* en diferentes concentraciones de Zn^{2+} .

Metodología: Se realizaron cultivos de parásitos en presencia de zinc según lo descrito por Vázquez L. *et al*, con algunas modificaciones. Brevemente, los parásitos fueron cultivados en medio TYM suplementado con 18% de suero equino y se añadieron las concentraciones de sulfato de zinc ($ZnSO_4$) de 0.0, 0.25, 1.0 y 1.6 mM. Los tubos de cultivo se incubaron a 37°C por 24 horas. Posteriormente, se realizó la extracción de ARN, la síntesis de ADN complementario y una PCR punto final específica para cada gen. Como control constitutivo se empleó el gen de α -tubulina, como control negativo se empleó ARN del cultivo de parásitos en condiciones normales y como control de expresión se empleó el gen que codifica para la metaloproteasa TvMP50 que esta reportado se regula por Zn^{2+} .

Resultados: Para los transportadores ZIP se obtuvo que hay una disminución en la expresión de los transcritos de TvZIP1, TvZIP5 y TvZIP7 en la concentración más alta (1.6 mM) y de TvZIP3 en la concentración de 1.0 mM, mientras que para TvZIP2, TvZIP4, TvZIP6 y TvZIP8 no se observaron cambios en las concentraciones probadas con respecto a los parásitos sin tratamiento. En cuanto a los CDF se observó que, a la concentración de 1.6 mM, hubo una disminución en la expresión de todos los transcritos de TvCDF, a excepción de TvCDF3, que mostró un aumento en su expresión a partir de la concentración de 0.25 mM y TvCDF6 que no mostró cambios en su expresión.

Conclusiones: Los resultados obtenidos indican que la expresión de los transportadores ZIP y CDF en *T. vaginalis* es dependiente de la concentración de zinc, lo que implicaría un mecanismo de regulación que le permite al parásito adaptarse a las diferentes fluctuaciones de este ion en su microambiente.

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

DETECCIÓN DE ARBOVIRUS CON POTENCIAL EMERGENTE Y RE-EMERGENTE EN MOSQUITOS *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus* USANDO SECUENCIACIÓN DE SIGUIENTE GENERACIÓN.

Nohemi Cigarroa Toledo^{1*}, Carlos Machain Williams^{1*}, Julián García Rejon¹

¹. Laboratorio de Arbovirología. Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”. Universidad Autónoma de Yucatán, 97069, Mérida, Yucatán, México. Calle 43 No. 613 x Calle 90 Colonia Inalámbrica Tel (999) 9245755 Ext. 1260 Fax (999) 9236120.

*Correspondencia: nohemi.cigarroa@gmail.com, julian.garcia.rejon@gmail.com, carmachain@gmail.com

Introducción. Los arbovirus es un grupo diverso que incluye aproximadamente 530 virus. Se caracterizan por su mecanismo de transmisión. Este grupo está integrado por ocho familias, siete presentan genoma de ARN y una familia con ADN. La mayoría de los virus emergentes pertenecen a las familias *Flaviviridae*, *Bunyaviridae* y *Togaviridae*, las cuales son consideradas como las de mayor importancia en salud veterinaria y salud humana. Los principales vectores son los mosquitos. El estado de Yucatán presenta un clima subtropical que favorece la ocurrencia de muchas especies de mosquitos. Actualmente están registradas 52 especies y la mayoría pertenecen al género *Aedes* y *Culex*. El objetivo del trabajo es Identificar los arbovirus de ARN mediante secuenciación de siguiente generación presentes en mosquitos (*Ae. aegypti* y *Cx. quinquefasciatus*) durante las temporadas de lluvia y seca en el estado de Yucatán.

Metodología. Se llevó a cabo, un estudio transversal y analítico, para la búsqueda de arbovirus en mosquitos. El muestreo se realizó en la localidad de Xkaladzonot del municipio de Chankom en el estado de Yucatán. Las colectas de mosquitos se realizaron en dos meses de seca (marzo-abril) y dos meses de lluvia (agosto-septiembre) del año 2016. El muestreo de los mosquitos se realizó dentro y fuera de las casas, utilizando aspiradores de mochila tipo CDC. Se identificaron en cadena fría y se separaron por sexo. Los mosquitos hembras se organizaron en grupos de 60 especímenes. Se maceraron con mortero y pistilo de porcelana con 2.5 ml de medio esencial mínimo (MEM) al 2% de suero fetal bovino (SFB). Posteriormente se centrifugo durante 7 min a 14,000 rpm a 4 grados centígrados en tubos eppendof. Se separó dos alícuotas, una para cultivo celular y otra para extraer el ARN. Se extrajo con el Kit ZR Viral RNA, Zymoresearch®. Posteriormente se midió en nanodrop y se eligieron las muestras que contenían una concentración de 100 ng/µl para enviar a secuenciación masiva. El paso de cultivo celular se realizó para enriquecer el genoma viral. La secuenciación se realizará en plataforma MiSeq Illumina con lecturas pareadas de 300 pb cada una y 50mil lecturas cada muestra.

Resultados: En total se colectaron 3,053 mosquitos hembras; de los cuales 183 son *Ae. aegypti* y 2,870 *Cx quinquefasciatus*. Se formaron cuatro pool de los macerados y cuatro muestras de la cosecha de cultivo celular. En total se purificó el ARN de ocho muestras. Los purificados se enviaron a la Unidad Universitaria de Secuenciación Masiva (UUSM) de la UNAM. Se espera los resultados de secuenciación para realizar los análisis de calidad y ensamble de secuencias.

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LAS INFECCIONES CAUSADAS POR FILARIAS ZONÓTICAS EN HUMANOS, PERROS Y ARTRÓPODOS DE TABASCO, MÉXICO.

Oswaldo Margarito Torres-Chablé¹, Carlos M. Baak-Baak², Nohemi Cigarroa-Toledo²,
Claudia V. Zaragoza-Vera¹, Pablo Medina-Pérez¹, Lluvia G. Moreno-Pérez¹, Carlos
Machain-Williams², Julián E. García-Rejón^{2*}.

¹Laboratorio de Enfermedades Tropicales y Transmitidas por Vector. División Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México.

²Laboratorio de Arbovirología, Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México.

*Correspondencia: oswaldo.torres@ujat.mx, julian.garcia@correo.uady.mx

Introducción: Las filariasis afectan a animales y personas principalmente en zonas tropicales. **Objetivo:** El objetivo fue caracterizar las infecciones por filarias zoonóticas en personas, caninos y artrópodos en cinco ecorregiones de Tabasco. **Métodos:** Se obtuvieron muestras de sangre de personas y perros, ectoparásitos que infestan a los perros y mosquitos presentes en el domicilio. Una encuesta fue aplicada a las personas para identificar factores de riesgo. El diagnóstico se realizó por PCR empleando cebadores ITS-2. El análisis se realizó mediante un modelo de regresión logística binomial al 95 %, se calcularon los Odds Ratio y se consideraron significativos cuando $P < 0.05$. **Resultados:** *Dirofilaria immitis* fue la única especie encontrada infectando perros. La prevalencia varió en cada región: Centro (1.8%, n=334, Chontalpa (17.5%, n=400), Pantanos (8.9%, n=124), Sierra (0%, n=68) y Ríos (0%, n=124). Las variables consideradas factores de riesgo para la infección fueron: perro de raza no pura (OR= 3.0, $P= 0.09$), no desparasitar al perro (OR= 5.34, $P= 0.00$), presentar infestaciones de pulgas (OR= 2.6, $P= 0.005$) y la existencia de un cuerpo de agua en el peridomicilio (OR= 2.6, $P= 0.00$). Se capturaron 3241 mosquitos que conforman 10 géneros y 15 especies. Sin embargo, únicamente *Culex (Culex) quinquefasciatus* (Say, 1823) fue la única especie infectada por *D. immitis* al realizar el diagnóstico por PCR. Los ectoparásitos encontrados fueron: *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787), *Amblyomma maculatum* (Koch, 1844), *Ripicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1887), *Ripicephalus sanguineus* (Latreille, 1806); *Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826), *Ctenocephalides felis* (Bouché, 1835), *Pulex irritans* (Linnaeus, 1758), *Echidnophaga gallinacea* (Westwood, 1875), *Heterodoxus spiniger* (Enderlein, 1909) y *Trichodectes canis* (De Geer, 1778). *A. maculatum*, *C. canis*, *C. felis* y *H. spiniger* resultaron positivos a la infección mediante PCR. Los sueros humanos evaluados evidenciaron inmunorreactividad en contra de proteínas del extracto proteico total de *D. immitis* adultas. Bandas de ~ 22, 33 y 39 kDa fueron reconocidas por los sueros evaluados. **Conclusión:** *D. immitis* se presentó con diferente prevalencia en las ecorregiones de Centro, Chontalpa y Pantanos. *Cx. quinquefasciatus* procedentes de la ecorregión de la Chontalpa fueron positivos a la infección. Los ectoparásitos *A. maculatum*, *C. canis*, *C. felis* y *H. spiniger* procedentes de las ecorregiones de Centro y Chontalpa fueron positivos a la infección mediante PCR. Los resultados de los Western Blot evidencian evidencia serológica de infección por *D. immitis*.

PRESENTACIONES EN CARTEL

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE DENGUE, CHIKUNGUNYA Y ZIKA Y LAS CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA A LA PRESENCIA DE CASOS EN MÉRIDA, YUCATÁN DURANTE EL PERIODO 2015-2017.

Azael Cohuo-Rodríguez^{1*}, Norma Pavía-Ruz^{1*}.

¹. Centro de Investigaciones Regionales, Dr. Hideyo Noguchi, Área de apoyo al diagnóstico clínico y por laboratorio, Cuerpo Académico “Estudio integral de las Hematoopatías.”, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

*Correspondencia: a03000913@alumno.uady.mx, norma_pavia_ruz@hotmail.com, pruz@correo.uady.mx.

Introducción. Las enfermedades dengue, chikungunya y zika, representan un problema de salud pública en la zona urbana de la ciudad de Mérida, Yucatán. Se han reportado importantes brotes en los últimos 30 años de dengue y en año 2015 y 2016 para chikungunya y zika respectivamente. Ante este panorama, el principal objetivo es realizar estrategias para evitar el contacto de vector-humano evitando la transmisión entre la población, sin embargo, se presentan factores que dificultan esta labor, como la heterogeneidad de características demográficas, sociales y micro-ambientales asociadas a la trasmisión de las tres enfermedades y las diversas condiciones que favorecen la presencia de vector en las viviendas, sitio asociado a la presencia de casos de las tres enfermedades.

Objetivo. Describir la distribución geográfica de casos reportados de dengue, chikungunya y zika e identificar las características de la vivienda asociadas a la presencia de estos casos en la ciudad de Mérida, Yucatán durante el periodo 2015-2017 en un área geográfica de mediana escala circundante y por escala vivienda individual, contribuyendo al entendimiento de los patrones de transmisión de estas enfermedades en áreas de riesgo dentro de la ciudad.

Métodos. Se diseñó un estudio mixto (analítico, transversal, observacional y ambispectivo) para el área urbana de la ciudad de Mérida, Yucatán, la cual está dividida en 302 áreas geoestadísticas básicas (AGEB's) para asociar la información estadística de los censos poblacionales (educación, ingresos, condiciones de la vivienda y propiedades domésticas) con los casos reportados por los Servicios de Salud de Yucatán (SSY). La información estadística individual contempla las características de las viviendas (hacinamiento, características estructurales de vivienda, actividades realizadas en el traspatio, calidad de servicios públicos, predios colindantes de la vivienda y cambios estructurales en la vivienda) de beneficiarios del proyecto Familia sin dengue de la Universidad Autónoma de Yucatán (FSD-CIR-UADY) obtenidos a través de visitas domiciliarias con la presencia de los casos confirmandos por el proyecto FSD-CIR-UADY.

Resultados. Los datos obtenidos serán presentados con mapas de distribución que ilustren la abundancia y distribución de los casos de estas enfermedades en la ciudad y las asociaciones estadísticas de características en ambas escalas se realizarán mediante una regresión logística univariada. Este estudio es realizado en colaboración de los participantes pertenecientes al proyecto FSD CIR- UADY con base a los preceptos de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Se extiende un agradecimiento a todos los involucrados por su asesoría la realización de este estudio.

FACTORES ASOCIADOS A LOS PERROS, SUS ECTOPARÁSITOS (PULGAS Y GARRAPATAS) Y A LA VIVIENDA, INVOLUCRADOS EN LA TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES RICKETTSIALES EN HUMANOS DE UNA COMUNIDAD RURAL DE YUCATÁN, MÉXICO.

Marco Antonio Torres-Castro^{1*}, Enrique A. Reyes-Novelo², Roger Iván Rodríguez-Vivas³

¹. Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes. ². Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Laboratorio de Zoonosis, Cuerpo Académico Vigilancia Ecológica y Geográfica de Zoonosis Endémicas, Emergentes y Re-emergentes en la Península de Yucatán, ³. Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Laboratorio de Parasitología, Cuerpo Académico Salud Animal

*Correspondencia: antonio.torres@correo.uady.mx, enrique.reyes@correo.uady.mx

Introducción. Las enfermedades transmitidas por vectores (ETVs) resultan por la mordedura de artrópodos hematófagos que se alimentan de animales y humanos; estos vectores pueden ser garrapatas y pulgas. Algunas ETVs son problemas de salud pública y veterinaria, por lo que sus tasas de mortalidad y morbilidad varían entre regiones. En México, patógenos con potencial zoonótico transmitidos por ectoparásitos vectores son: *Anaplasma phagocytophilum*, *Ehrlichia* (*E. canis*, *E. ewingii*, *E. chaffeensis*) y *Rickettsia* spp., agentes rickettsiales y etiológicos de la anaplasmosis, ehrlichiosis y rickettsiosis, respectivamente. Gran parte de la población mexicana está propensa a sufrir alguna ETV, en especial habitantes de áreas rurales, por lo que es fundamental ampliar las investigaciones sobre enfermedades rickettsiales con la finalidad de minimizar los efectos negativos que ocasionan.

Objetivo. Asociar la presencia de perros domésticos, sus vectores (garrapatas y pulgas), la ocupación rural y las condiciones de la vivienda como factores involucrados en la infección de *E. canis*, *E. chaffeensis*, *E. ewingii*, *A. phagocytophilum* y *Rickettsia* spp., en personas de una comunidad rural de Yucatán, México.

Métodos. El estudio es prospectivo, descriptivo y longitudinal. La localidad será Maxcanú, Yucatán. Se trabajarán dos grupos de humanos a los que se les recolectarán muestras de sangre en tres momentos durante un año: 1) Habitantes con alto riesgo de exposición a vectores (trabajadores rurales, campesinos, etc.) y 2) Habitantes con bajo riesgo de exposición a vectores (estudiantes, ama de casa, etc.). El tamaño de muestra será de 194 individuos (15% prevalencia, 5% error, 95% confianza). Adicionalmente, se incluirán a los perros que vivan con los participantes; a estos se les recolectará una muestra sanguínea y ectoparásitos (pulgas y garrapatas). Todas las muestras biológicas (sangre y vectores) se conservarán según lineamientos descritos. La identificación de los agentes rickettsiales se realizará por medio de q-PCR, PCR anidada y PCR punto final (dependiendo del agente). Los productos positivos serán purificados, secuenciados y analizados con la herramienta *BLAST* para conocer porcentajes de identidad y cobertura, además, se construirán árboles filogenéticos. Los factores asociados a la vivienda, los perros y los ectoparásitos se incluyen en la encuesta epidemiológica correspondiente. Para determinar la asociación se realizará chi cuadrada, aquellas variables con $p < 0.2$ se analizarán con regresión logística simple.

IDENTIFICACIÓN *IN SILICO* DE ELEMENTOS DE REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DEPENDIENTES DE ZINC PARA GENES TIPO ZIP EN *Trichomonas vaginalis*.

Antonio de Jesus Euan Canto^{1*}, Julio César Torres Romero ^{1*}

¹: Laboratorio de Bioquímica y Genética Molecular. Facultad de Química, Universidad Autónoma de Yucatán. Cuerpo Académico de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica.

*Correspondencia: A08000463@alumnos.uady.mx, julio.torres@correo.uady.mx

Introducción: Se ha descrito que la presencia de iones de metales traza en algunos organismos es de gran importancia. Con respecto al zinc (Zn^{2+}) es ampliamente utilizado como factor en una serie diversa de proteínas. En *Trichomonas vaginalis*, parásito protozoario causante de la tricomoniasis, existen estudios que consideran que, si bien este ion tiene un efecto tóxico sobre *T. vaginalis*, se le ha propuesto como un posible regulador de muchas proteínas entre las que se incluyen aquellas que contienen dominios de “dedos de zinc” o “RING”, ya identificadas de acuerdo a su genoma y otras de manera experimental. Aún con estos estudios, a la fecha se desconoce el mecanismo de entrada de estos iones al espacio intracelular en *T. vaginalis*. En la mayoría de los organismos eucarióticos, este proceso de ingreso se lleva a cabo por transportadores tipo ZIP, cuya expresión es regulada finamente por mecanismos a nivel transcripcional. Entre los mecanismos de regulación transcripcional dependientes de Zinc descritos en eucariotas primitivos y en mamíferos, destaca el mediado por elementos de respuesta a metales (MRE) y la unión a estos elementos de proteínas denominadas MTF, que regulan la expresión de genes que codifican a proteínas tipo ZIP en diversos organismos. Por investigaciones en nuestro grupo de trabajo se han identificado, que *T. vaginalis* expresa al menos 8 genes tipo ZIP a nivel ARN y cuya expresión de algunos de ellos se ve modificada en respuesta a concentraciones crecientes de Zn^{2+} , es por ello que se ha llegado a proponer que existe una regulación de la expresión de estos genes, dependiente de este metal.

Objetivo: Identificar mediante un análisis bioinformático secuencias homologas a elementos regulatorios dependientes de zinc en los genes que codifican proteínas tipo ZIP de *T. vaginalis*.

Metodología: Con la ayuda de las secuencias de los genes TvZIP, se realizó una búsqueda de las regiones 5'UTR en la base de datos del genoma de *T. vaginalis* (TrichDB). Para la identificación de los elementos de regulación dependientes de Zinc, se compararon las secuencias de los 5'UTR de TvZIPs con las secuencias consenso de MRE albergadas en bases de datos (NCBI), posteriormente se realizó un análisis bioinformático mediante el uso de varias herramientas (MEGA, Meme suite, BoxShade) lo que permitió la identificación de secuencias consenso mediante alineamiento múltiple de las secuencias.

Resultados y discusiones: Se encontró al menos una secuencia en los genes que codifican para transportadores ZIP que coincide en al menos el 90% con las secuencias consenso reportadas para elementos de respuesta a metales (MRE), esto lleva a pensar en un posible mecanismo de regulación tipo MRE/MTF, el cual ha sido descrito que regula tanto positivamente como negativamente la expresión de genes tipo ZIP dependiendo del organismo y la célula en la cual este presente.

MODELO DE RESISTENCIA A LA INSULINA INDUCIDA POR SACAROSA EN RATA ADULTA

Verenice Isabel Barrera Canto^{1*}, Rolffy Rubén Ortiz Andrade², Amanda Sánchez Recillas², Victor Yáñez Pérez², Héctor Armando Rubio Zapata^{1*}.

¹: Laboratorio de enfermedades crónico degenerativas. Facultad de medicina. UADY. Salud pública.

²: Laboratorio de farmacología experimental. Facultad de química, UADY. Ciencias farmacéuticas y bioquímica clínica.

*Correspondencia: verynicebarrera@gmail.com, hector.rubio@correo.uady.mx

El consumo de alimentos hiperglúcidos de forma crónica puede llevar al desarrollo de resistencia al efecto de la insulina y por consiguiente el desarrollo de diversas patologías como la diabetes mellitus, el síndrome metabólico, dislipidemias y enfermedades cardiovasculares. Los abordajes terapéuticos requieren de modelos animales antes de ser evaluados en ensayos clínicos, por lo cual su caracterización es indispensable para el desarrollo científico. Se usaron ratas macho Wistar sanas de 3 meses de edad (N=9). Se dividieron en un grupo control el cual consumió agua purificada *ad libitum* y un grupo experimental que consumió agua con sacarosa al 30% *ad libitum* por 24 semanas. Todos los animales consumieron dieta Labdiet 5001® y estuvieron en condiciones de hospedaje estándar. Cada 15 días se evaluó la glicemia, colesterol, triglicéridos y peso. Se realizó curva de tolerancia a la insulina por vía intraperitoneal para medir la resistencia a la Insulina. 24 semanas después de ingerir sacarosa, el peso de los animales controles fue de 475±50g y en los experimentales 604.17±65.8g (p=0.02); el valor de la glicemia fue de 90.33±7.37 y 115.33±8.59 mg/dL respectivamente (p=0.004); los Triglicéridos 84.33±32.1 y 150.33±540.77 mg/dL (p=0.03) y colesterol 158±2.64 y 158.66±3.82 (p=0.797). En cuanto a la sensibilidad a la insulina, los animales controles demostraron menor glicemia que los experimentales en los tiempos de 60min (p=0.004), 90min (p=0.015) y 120 min (p=0.03), después de administrar 1U/kg/peso/IP de insulina. Temporalmente, el primer parámetro que mostró diferencia fueron los triglicéridos, seguidos del peso, la glicemia y la sensibilidad a la insulina. En conclusión, el modelo de ingesta de soluciones con sacarosa como parte de la dieta habitual de rata adulta conlleva al desarrollo no solo de resistencia a la insulina, sino de otros cambios metabólicos relacionados con diferentes enfermedades crónicas.

VARIABILIDAD DE LA GLICOPROTEÍNA DE LA ENVOLTURA DEL VIRUS ZIKA Y SU EFECTO EN LA DISEMINACIÓN EN MOSQUITOS *Aedes aegypti*.

Lourdes Gabriela Talavera Aguilar^{1*}, Carlos Machain Williams^{1*}

¹. Laboratorio de Arbovirología, Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi. Cuerpo Académico de Enfermedades Infecciosas y Transmitidas por Vector.

*Correspondencia: talaveralourdes@gmail.com , carlos.machain@correo.uady.mx

Introducción: El virus Zika es un arbovirus perteneciente a la familia *Flaviviridae*, género flavivirus, fue descubierto en 1947 en África y era causante de infecciones leves y ocasionales en humanos. El primer brote importante fuera de África, fue en 2007 en la Isla de Yap y posteriormente en 2013, en diversas regiones del Pacífico. En 2015, comenzó la distribución por todo el continente americano. A partir del brote en 2013, se comenzaron a observar síntomas neurológicos severos como son el síndrome de Guillain-Barre y el síndrome congénito asociado a Zika. El elevado número de casos y la severidad de las complicaciones ocasionó un aumento en el interés hacia este virus. Estudios previos indican que el virus Zika presenta un alto rango de variabilidad y que la de la envoltura es una de las que presenta una mayor cantidad de mutaciones. Esta proteína se encuentra involucrada en la unión a los receptores de la célula diana, la internalización del virus, su liberación dentro de la célula infectada y el tropismo viral. Estudios en otros flavivirus han demostrado que las mutaciones en la proteína de la envoltura, pueden ocasionar una disminución en la infectividad del virus, afectar la fusión de membranas o limitar la flexibilidad de la proteína, lo cual es indispensable para su correcto funcionamiento. Hasta ahora no se han realizado estudios en donde se analicen los factores genéticos del virus y su papel en las infecciones en los mosquitos vectores, lo cual es importante debido a que el principal mecanismo de transmisión del virus continúa siendo mediado por vectores artrópodos. Objetivos: Evaluar la variabilidad de la proteína de la envoltura del virus Zika y el efecto que tienen las mutaciones de la proteína de la envoltura en la diseminación del virus en los órganos de los mosquitos *Aedes aegypti* infectados.

Métodos: Se obtendrá un virus Zika a partir de un paciente en el periodo de viremia. El virus obtenido será infectado de manera consecutiva en cultivos celulares para producir mutaciones adaptativas. Para la producción de las mutaciones se emplearán tres sistemas diferentes, cultivo en células vero, células C6/36 y alternado entre ambos tipos de cultivo. El virus de partida y los virus obtenidos en los cultivos celulares serán infectados vía oral en mosquitos *Aedes aegypti*. Los días 1, 3, 7, 14 y 21 posteriores a la infección, se obtendrán la saliva y los siguientes órganos de 10 mosquitos de cada grupo: intestino, glándulas salivales, tubos de Malpighi y ovarios. Se determinará la infección en cada órgano, saliva y cuerpo restante mediante RT-PCR en los diferentes días colectados. La proteína de la envoltura del virus de inicio y de los virus obtenidos en los cultivos será secuenciada para conocer los cambios producidos en la proteína de la envoltura y evaluar si las mutaciones generadas tienen un efecto en la diseminación del virus en el mosquito.

CARACTERIZACIÓN DE LA INMUNOESTIMULACIÓN *in vitro* INDUCIDA POR DOS PLÁSMIDOS CANDIDATOS A VACUNAS CONTRA *Rickettsia* (rOmpA-49 Y rOmpB-24) EN CÉLULAS MONONUCLEARES DE SANGRE PERIFÉRICA HUMANAS

Javier Benjamín Balam Romero ^{1*}, Karla Rossanet Dzul Rosado ^{2*}

1 Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes, CIR-Biomédicas.

2. Profesor Investigador, Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes, CIR-Biomédicas.

*Correspondencia: javierbalam@live.com.mx, karla.dzul@correo.uady.mx

En México y América Latina las rickettsiosis se han vuelto un problema de salud pública, ya que son una enfermedad, cuyo diagnóstico y tratamiento suele ser tardío u equívoco por lo que los casos muchas veces culminan en la muerte del paciente. El agente causal son las bacterias del género *Rickettsia*, parásitos intracelulares obligados que activan mecanismos de patogenicidad durante la infección que pueden culminar con la muerte del paciente. Con el fin de tomar medidas preventivas o terapéuticas contra estas enfermedades se han estudiado a profundidad los diversos mecanismos de inmunidad que participan en ellas, siendo la más importante la producción de interferón gamma (INF- γ) por los linfocitos T CD8+ necesarios para la destrucción de las células infectadas. Una de las metas preventivas contra las rickettsiosis es el desarrollo de vacunas de ADN. Estudios en animales han mostrado resultados muy prometedores. Sin embargo, una alternativa al desarrollo de vacunas, puede ser el uso de regiones de ADN de las proteínas de membrana en un vector (plásmido) y evaluar su efecto sobre células mononucleares humanas provenientes de pacientes infectados. Es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo evaluar dos plásmidos (rOmpA-49 y rOmpB-24) propuestos como candidatos a vacunas de ADN, cuyas regiones genéticas pertenecen a epítopes compartidos por las proteínas antigénicas rOmpA y rOmpB en todas las especies del género *Rickettsia*, obtenidas de la bacteria *Rickettsia rickettsii*, con la finalidad de conocer mediante ensayos *in vitro* el efecto inmune sobre linfocitos provenientes de pacientes con diagnóstico clínico positivo comparados con sujetos clínicamente sanos o negativos. Para cumplir con el objetivo se coleccionarán monocitos de sangre periférica por gradientes de centrifugación y se diferenciarán a macrófagos mediante estímulos por acetatos de forbol (PMA). Seguidamente serán transfectados con los plásmidos rOmpA-49 y rOmpB-24 empleando liposomas catiónicos. Se determinará la expresión de las proteínas rickettsiales en los macrófagos mediante Western Blot, la expresión será determinada mediante el índice de expresión de HLA en macrófagos mediante citometría de flujo. Se aislarán de sangre periférica linfocitos de los pacientes y sujetos sanos y se co-cultivarán con los macrófagos transfectados por 3 días. Seguidamente se medirá el índice de linfoproliferación por citometría de flujo. Las citocinas INF- γ será determinadas en linfocitos por tinción intracelular empleando citometría de flujo. A partir de sangre periférica, se realizará una extracción de ARNm y se empleará la técnica de RT-PCR para determinar la expresión de los isotipos de HLA (HLA-A02:01, HLA-A24, HLA-A31:01, HLA-B35:01, HLA-B39:01 y HLA-B44:03) y se medirá su asociación con la respuesta inmune obtenida.

EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE RESORCIÓN RADICULAR INDUCIDA POR ORTODONCIA.

Iván Daniel Zúñiga Herrera^{1*}, Marco Ramírez Salomón^{1*}, Mauricio Escoffie Ramírez^{1*}, Patricia Quintana Owen^{2*}, Beatriz Heredia Cervera^{2*}

¹Facultad de Odontología. Cuerpos académicos de Endodoncia y de Crecimiento y Desarrollo Craneofacial.

²CINVESTAV, Unidad Mérida.

*Correspondencia: cdeoivan@hotmail.com, marco.ramirez@correo.uady.mx, mauricio.escoffie@correo.uady.mx

Introducción. Durante la aplicación de fuerzas ortodónticas siempre se produce un remodelado constante de la superficie radicular externa, en condiciones normales esta resorción es controlada e insignificante clínicamente. Cuando ocurre una destrucción significativa de material dental, se denomina Resorción Radicular Inducida por Ortodoncia (RRIO), la cual puede causar la pérdida permanente de la longitud radicular. La prevalencia de RRIO reportada en Latinoamérica es del 14.5%, siendo los incisivos laterales superiores los dientes más afectados. El diagnóstico convencional de las lesiones de RRIO se realiza con estudios radiográficos, sin embargo, éstos presentan limitantes como distorsión y superimposición de las estructuras dentales. El desarrollo de técnicas para la obtención de imágenes tridimensionales ha permitido la evaluación cuantitativa de las lesiones por resorción. La microscopía láser confocal es una técnica de observación que ofrece la posibilidad de obtener “secciones ópticas” de una muestra, generando una reconstrucción tridimensional, la cual puede ser analizada digitalmente.

Objetivo. Diseñar un protocolo de cuantificación de RRIO por medio de la microscopía láser confocal y establecer un índice de severidad basado en los resultados obtenidos.

Métodos. La selección de la muestra consistirá en premolares de sujetos que hayan cursado la etapa de alineación ortodóntica, con aparatología fija Alexander ranura 0.018” y que, por diagnóstico terapéutico, requieran de exodoncias de primeros premolares. Por medio de un consentimiento informado se solicitará la donación de los órganos dentarios extraídos, Los cuales serán limpiados con ultrasonido durante 20 minutos y almacenados en agua ultrapura. Se realizará una examinación inicial de las superficies radiculares con un Microscopio Óptico Leica EZ4 E a 8x de aumento. Todos los dientes serán observados a partir de la unión cemento-esmalte, en sus 4 superficies dentales (bucal, lingual, mesial y distal) y a los 3 niveles longitudinales (cervical, medio y apical). En caso de encontrar lesiones de RRIO, éstas serán marcadas, para su posterior escaneo con un Microscopio Confocal Láser ZEISS modelo LSM-510 META. Las lesiones se reconstruirán tridimensionalmente y se analizarán cuantitativamente con el software LSM 510.

Resultados. Se han examinado 10 premolares pertenecientes a 3 pacientes, de los cuales se han observado lesiones crateriformes en diferentes superficies radiculares. Se ha logrado construir un modelo tridimensional de una lesión de RRIO, en el cual se obtuvieron datos de perímetro, área y profundidad. Se está diseñando un dispositivo rotatorio que permita una examinación más rápida de las muestras.

MODULACIÓN SEROTONINÉRGICA DE LA TRANSMISIÓN SINÁPTICA GLUTAMATÉRGICA EN LA CAPA II/III DE LA CORTEZA AUDITIVA DE LA RATA.

Víctor Manuel Cervantes Ramírez¹, Elsy Arlene Pérez Padilla², Juan Carlos Pineda Cortes¹, José Luis Góngora Alfaro¹, Humberto Salgado Burgos¹.

¹Laboratorio de Neuroplasticidad, C.I.R. Biomédicas, UADY.

²Unidad Universitaria de Rehabilitación, Facultad de Medicina, UADY.

*Correspondencia: astral_v21@live.com.mx, humberto.salgado@correo.uady.mx

Introducción: El sistema serotoninérgico participa en numerosas funciones fisiológicas, entre las cuales se encuentran, funciones cognitivas como el aprendizaje y la memoria, la regulación de ritmos circadianos (como el ciclo sueño-vigilia), la conducta sexual, entre otras. Diversos estudios reportan que el sistema serotoninérgico está involucrado en la depresión mayor y la esquizofrenia. Recientes estudios mostraron que la serotonina (5-HT) modula la integración sensorial auditiva por medio del estudio de potenciales auditivos evocados en personas sanas y deprimidas. Estos estudios sugieren que el efecto de la 5-HT puede deberse a una modulación de la transmisión sináptica excitadora (glutamato). Sin embargo, hasta hoy, se desconoce si la 5-HT modula la transmisión sináptica glutamatérgica en la corteza auditiva.

Objetivo: En este trabajo nos propusimos estudiar los efectos de la aplicación de la 5-HT exógena sobre la transmisión sináptica excitadora (glutamátérgica) en la capa II / III de la corteza auditiva de la rata durante los días postnatales 25-30.

Materiales: Se utilizaron ratas de la cepa *wistar* con edades entre los 25-30 días posnatales. Todos los registros se obtuvieron en presencia del bloqueador de los receptores gabaérgicos GABAA: picrotoxina (1mM) agregado en la solución intracelular. Las corrientes sinápticas glutamatérgicas (EPSCs) se indujeron eléctricamente por medio de la estimulación extracelular de los axones de neuronas en la misma capa (II/III), con un electrodo de estimulación monopolar. Se utilizó la serotonina a diferentes concentraciones 100nM, 500nM, 1 μ M, 5 μ M y 10 μ M. **Métodos:** Se utilizó la técnica electrofisiológica de fijación de voltaje en la configuración célula completa en neuronas piramidales de la capa II/III de la corteza auditiva de la rata. Se registraron corrientes postsinápticas glutamatérgicas (EPSCs).

Resultados: Se realizó una curva dosis-efecto de la 5-HT sobre las eEPSCs de la capa II/III de la corteza auditiva de la rata. Todas las concentraciones de la 5-HT usadas en este estudio causaron una reducción en la amplitud de las corrientes sinápticas excitadoras con excepción de la concentración más baja utilizada (100 nM). El efecto observado por la aplicación de 100 nM fue un incremento del $16.7 \pm 8\%$ (n= 4). Para la concentración de 500 nM de 5-HT la reducción fue de $2.8 \pm 6\%$ (n=5), en tanto que para la concentración de 1 μ M fue de $23.7 \pm 8.1\%$ (n=6), mientras que para la concentración de 5 μ M fue de $47.3 \pm 2.1\%$ (n=8) y, para la concentración de 10 μ M la reducción observada fue de $50.7 \pm 3.7\%$ (n=9).

Conclusiones: La serotonina inhibe la transmisión sináptica excitadora en la capa II/III de la corteza auditiva de la rata. Los resultados indican que el efecto de la 5-HT sobre las EPSCs depende de la concentración. Financiado por: CONACYT Ciencia Básica 2011-168943.

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO DE CROMATOGRFÍA DE LÍQUIDOS DE ALTA EFICIENCIA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE TAMOXIFENO Y SUS METABOLITOS ACTIVOS EN PLASMA DE PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA

Jorge Aarón Rangel Méndez^{1*}, Rodrigo Rubi Castellanos^{2*}, Manlio Granuel Sabido³, Juan Sánchez Cruz⁴, Rosa MooPuc¹

¹. Unidad de Investigación Médica Yucatán, IMSS.

². Laboratorio de genética, CIR-Biomédicas. Cuerpo académico: Salud Reproductiva y Genética.

³. Laboratorio de espectrometría de masas. Facultad de Química, UADY.

⁴. Coordinación de Investigación en Salud Delegación Yucatán, IMSS.

*Correspondencia: aaronranm@gmail.com, rodrigo.rubi@correo.uady.mx

Introducción: El tamoxifeno (TAM) es empleado como terapia hormonal adyuvante de elección en pacientes con cáncer de mama (CaMa) hormonodependiente. El efecto farmacológico depende de los metabolitos activos endoxifeno (Endx) y 4-hidroxitamoxifeno (4-OH-TAM), generados a través del metabolismo hepático y la enzima CYP2D6. *CYP2D6* es altamente polimórfico y se traduce en cuatro fenotipos: metabolizador lento, intermedio, extensivo y ultrarrápido. Esto condiciona variaciones sobre los niveles de Endx y 4-OH-TAM, lo cual se ha propuesto que impacta en la eficiencia terapéutica. La cuantificación de estos metabolitos permitiría conocer la eficiencia del metabolismo de TAM y favorecer un tratamiento personalizado de las pacientes con CaMa. En México no se dispone de un método que permita cuantificar TAM y sus metabolitos en instituciones de salud pública.

Objetivo: Desarrollar y validar un método de cromatografía de líquidos de alta eficiencia (HPLC) para la cuantificación de TAM y sus metabolitos activos en plasma de pacientes.

Métodos: Se empleó un equipo de HPLC con detección de fluorescencia (FLD) para el desarrollo y validación del método. La cuantificación se realizó por el método del estándar interno (EI), con propranolol a una concentración de 100 ng/mL. Se prepararon diluciones metanólicas de TAM (100-1000 ng/mL), Endx (3-20 ng/mL) y 4-OH-TAM (3-20 ng/mL); a partir de lo anterior se evaluaron los parámetros de linealidad, precisión, exactitud, límites de detección y cuantificación, así como adecuabilidad.

Resultados: Se obtuvo un método para la cuantificación de TAM, Endx y 4-OH-TAM, el cual es lineal a las siguientes concentraciones: TAM (100-1000 ng/mL), Endx y 4-OH-TAM (3-20 ng/mL). Así mismo es preciso (RSD<5%) y selectivo (Endx/4-OH-TAM, $\alpha > 1$). Los límites de detección/cuantificación fueron: TAM (0.17/0.52 ng/mL), Endx (0.36/1.08 ng/mL) y 4-OH-TAM (0.32/0.98 ng/mL). La validación del método se encuentra en su última etapa de la determinación de exactitud, se cuenta con resultados preliminares del porcentaje de recuperación, que es de 81, 87 y 96% para Endx, 4-OH-TAM y TAM, respectivamente. Posteriormente el método será empleado para la cuantificación de muestras de pacientes con CaMa bajo tratamiento con TAM. Incluso, en combinación con estudios de farmacogenética, se podrá evaluar prospectivamente la eficiencia terapéutica de TAM.

Agradecimientos: Al IMSS por el financiamiento FIS/IMSS/PROT/PRI0/15/044 y el apoyo complementario a JARM. Además al CONACyT por la beca 293131 a JARM.

COMPARACIÓN ENTRE UN PROGRAMA DE ORIENTACIÓN ALIMENTARIA CON ENFOQUE INTERCULTURAL Y UN PROGRAMA CONVENCIONAL EN MUJERES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN COMUNIDADES CON PRESENCIA INDÍGENA DE YUCATÁN

Adriana Regina Figueroa González^{1*}, Víctor Manuel Hernández Escalante^{2*}, Alina Dioné Marín Cárdenas^{2*}

¹ Alumna de Maestría en Investigación y Salud. ² Cuerpo Académico de Nutrición Humana.

*Correspondencia: A05003007@alumnos.uady.mx, marcarde@correo.uady.mx, hescalan@correo.uady.mx

Introducción: El sobrepeso es considerado una epidemia a nivel mundial, que implica graves consecuencias para la salud. Las causas primarias del exceso de peso se dan por un desequilibrio energético entre las calorías consumidas y las gastadas, por una disminución en la actividad física o el aumento de calorías y de alimentos altos en grasas en nuestra dieta. La alimentación de todas las personas se ven afectadas por varios elementos como los gustos personales, la disponibilidad o la asequibilidad de los alimentos. Un factor importante es la cultura en la que está inmerso el sujeto ya que de ella dependen todas las reglas y costumbres alrededor de lo consumido por las personas.

La dieta tradicional en las comunidades rurales es buena fuente de nutrimentos, sin embargo, están siendo influenciadas por una transición alimentaria similar a la de las grandes ciudades con la incorporación de alimentos industrializados.

Justificación: La situación alimentaria-nutricional en un contexto rural y de pobreza de dos comunidades del municipio de Mérida, con alto nivel de marginación y con presencia indígena puede abordarse con un programa de orientación alimentaria con enfoque intercultural el cual podría disminuir el avance de la prevalencia de sobrepeso y obesidad al modificar el entorno social y de autocuidado. Las mujeres son punto clave dentro de esta metodología en salud al ocupar el 1^{er} lugar en sobrepeso y obesidad en el país, además de ser tradicionalmente las encargadas de la alimentación familiar y de la educación alimentaria de los niños.

Objetivo: Comparar indicadores dietéticos y antropométricos posteriores a un programa de orientación alimentaria con enfoque intercultural en mujeres con sobrepeso y obesidad en las comunidades de Cheumán y Dzidzilché.

Metodología: Estudio Mixto, cualitativo y cuantitativo, prospectivo, cuasiexperimental de 11 meses en el cual se realizará el diseño y aplicación de un programa de orientación alimentaria con enfoque intercultural. La primera fase consistirá en la recolección de información para el diseño del programa mediante las técnicas de entrevista a profundidad a mujeres de la comunidad y mapeo de todos los hogares. La segunda fase consistirá en la aplicación de un programa de orientación alimentaria a mujeres con exceso de peso (IMC ≥ 25) adultas (20 a 60 años) en dos comunidades. El programa con enfoque intercultural se aplicará a la comunidad intervenida de Cheumán (N=20) y un programa de orientación alimentaria convencional al grupo control de la comunidad de Dzidzilché (N=20). Se compararán los efectos entre ambos programas a través de las diferencias entre los datos basales y finales de las variables antropométricas; Índice de masa corporal y circunferencia de cintura y de las variables dietéticas; total de ingesta calórica, gramos de macronutrimentos; tomados mediante un recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos locales y ultraprocesados.

VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EMOCIONALES MEDIANTE ESCENARIOS CLÍNICOS. PRUEBA PILOTO

Cecilia Eulalia Leo Ramírez, Ramón Esperón Hernández

Laboratorio DECODAS. Facultad de Medicina.

*Correspondencia: psicointegral.leo@gmail.com, ramon.esperon@correo.uady.mx

Introducción: Los instrumentos disponibles para la medición de competencias emocionales son escasos y únicamente se cuentan con auto informes y test de habilidades que evalúan enfoques particulares de las competencias emocionales como: habilidades sociales, inteligencia emocional, autoestima, auto concepto, asertividad, solución de conflictos, resiliencia, entre otros. Por ello, se diseñó un instrumento enfocado en medir las competencias emocionales bajo el referente teórico del modelo de Bisquerra en el contexto de escenarios de simulación. Un escenario de simulación permitiría trasladar al estudiante de su zona de confort a un entorno emocionalmente cargado, con el fin evaluar si ante situaciones difíciles o estresantes es capaz de emplear las competencias emocionales necesarias para lograr un actuar competente.

Objetivo: Diseñar y validar un instrumento de evaluación tipo rúbrica, que mida las competencias emocionales mediante escenarios clínicos.

Método: La metodología de validación consistió en 6 fases. *Fase 1. Elaboración del instrumento ICEec:* Revisión del modelo teórico pentagonal de Bisquerra y construcción de indicadores (5 rúbricas de evaluación para 5 competencias emocionales). *Fase 2. Validez del instrumento:* Primera ronda: Recopilación de evaluaciones de los expertos y modificación del instrumento. Segunda ronda: Revisión de las modificaciones por los expertos, mediante lista de cotejo. *Fase 3. Desarrollo de los escenarios clínicos de simulación:* Primera ronda: Revisión de los 5 escenarios por 2 expertos del área de simulación clínica y modificación de los mismos. Segunda ronda: revisión de las modificaciones y aceptación por parte de los expertos. *Fase 4. Muestra Piloto:* Se aplicó a 24 estudiantes (muestra por conveniencia) por medio de un circuito de 6 estaciones. *Fase 5. Piloto:* Logística, evaluadores expertos, selección y estandarización de pacientes y *Fase 6. Fiabilidad del instrumento:* Cálculo del Alfa de Cronbach.

Resultados: Los resultados comprenden la confiabilidad tomando en cuenta que para cada estación estuvieron presentes dos evaluadores (perfil clínico y psicológico). Para la obtención del Alfa de Cronbach, se capturaron los resultados de los 22 indicadores en una base de datos en el paquete estadístico SPSS Versión 21.0. Se obtuvo un Alfa de 0.785, el cual es aceptable para considerarse una prueba consistente, esto indica que el instrumento es confiable y hay una buena correlación de los indicadores para medir las cinco competencias emocionales que comprende el instrumento de evaluación. Así también, se puede inferir que el instrumento es reproducible a sujetos con las mismas características y podría ser utilizado en investigaciones futuras. Otro aspecto a considerar es que cuando se analiza la fiabilidad por evaluador (Clínico α .830 vs. Psicológico α .816) se puede observar que la fiabilidad del instrumento aumenta, lo que implica que para que el instrumento tenga una mayor validez, el evaluador deberá tener un perfil idóneo (psicología o psiquiatría) que permita una mejor comprensión del fenómeno y una evaluación más objetiva.

ESTUDIO COMUNITARIO SOBRE SALUD AMBIENTAL INFANTIL EN SITIOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS EN TICUL, YUCATÁN.

José Fernando May Euán ^{1*}, Gloria Uicab Pool ^{2*}, Norma Pérez Herrera ²

¹Laboratorio de Enfermedades Crónico Degenerativas de la Unidad Interinstitucional de Investigación Clínica y Epidemiológica (UIICE). Facultad de Medicina

²Cuerpo Académico de Salud Pública

*Correspondencia: a09100170@alumno.uady.mx, gloria.uicab@correo.uady.mx

Introducción: La salud ambiental infantil (SAI) evalúa el riesgo de contaminación ambiental y daños a la salud en niños, así mismo propone y evalúa programas para su reducción. La población infantil del municipio de Ticul, Yucatán es susceptible de sufrir daños por estos riesgos. La SEFOE describe que 40% de la población de Ticul lleva a cabo actividades con exposición directa a sustancias de alta toxicidad (pegamentos, pintura, yeso y plaguicidas) debido a procesos productivos de: zapatería, alfarería y agricultura, las complicaciones asociadas pueden afectar a trabajadores y a niños. El 61.8% del total de la población de Ticul vive en algún nivel de pobreza según datos del CONEVAL. La percepción del riesgo de daños a la salud es un factor clave para prevenir los daños a la salud. Los daños a la salud infantil de tipo infeccioso o crónico se pueden vigilar a través de 5 indicadores de la OMS: enfermedades respiratorias, diarreicas, transmitidas por vector, perinatales y accidentes. La vigilancia de estos indicadores debe priorizarse en aquellos sitios con mayor riesgo ambiental.

Objetivo: Analizar la salud ambiental infantil a través de la percepción comunitaria, el estado del ambiente y la salud de los niños que viven en sitios potencialmente contaminados en Ticul, Yucatán.

Métodos: Estudio mixto: cualitativo etnográfico y cuantitativo descriptivo, en tres etapas. La primera etapa incluye el diseño cualitativo con recolección de información mediante: grupo focal, cartografía social y observación participante. Los informantes claves serán personas adultas que trabajen en zapatería, alfarería, agricultura, recolección de basura y madres o tutoras de niños entre 6 y 12 años. El muestreo será intencional delimitado por saturación teórica. Se realizará análisis de contenido y los resultados se presentarán en categorías que serán de insumo para la siguiente etapa. La segunda etapa, incluye la priorización de tres sitios potencialmente contaminados (SPC) mediante la “Metodología de identificación y evaluación de riesgos para la salud en sitios contaminados” de la OPS y tres escuelas primarias cercanas a cada uno de estos, una escuela por cada SPC. En la tercera etapa se recolectará información sobre el estado de salud de 36 niños entre 6 y 12 años en cada escuela, para un total de 108 niños (la OMS sugiere 100 niños como mínimo). La información sobre el estado de salud será con base en los indicadores de SAI, mediante los instrumentos: “ISAAC”, “Encuesta general de Salamanca”, “Historia clínica” y “Hoja verde”. Los datos serán capturados y procesados por medio de SPSS 20.0 para Windows. Se presentarán los resultados en tablas de frecuencias y gráficas. El protocolo está siendo evaluado por un Comité de Ética.

BARRERAS CULTURALES Y DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS ALIMENTARIAS Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD RURAL DE CHEUMÁN, YUCATÁN EN EL AÑO 2017

Leydi Teresita de Jesús Montero Quijano^{1*}, Zulema Cabrera Araujo^{1*}, Alina Marín Cárdenas^{1*}

¹. Facultad de Medicina. Cuerpo Académico de Nutrición Humana.

*Correspondencia: a07007170@alumno.uady.mx, zcabrera@correo.uady.mx, marcarde@correo.uady.mx

Introducción. La alimentación es un fenómeno multifactorial en el que los procesos involucrados son susceptibles de ser modificados, de esta manera, la obtención, procesamiento y consumo de alimentos expresan necesariamente un conjunto de factores, tales como sociales, económicos, políticos, ecológicos y culturales que representan parte de la identidad de una comunidad. En ese sentido, las prácticas de alimentación podrían implicar barreras culturales, donde también los roles de género intervienen, no solamente desde el punto de vista de las actividades inherentes a hombres y mujeres en la dinámica familiar sino también dentro del proceso alimentario. Las altas prevalencias de obesidad y enfermedades asociadas, sobre todo en poblaciones vulnerables exigen determinar las barreras existentes en torno a la alimentación que influyen en el estado de nutrición, impactando en su estado de salud general. Incorporar los resultados de investigaciones con perspectiva intercultural y de género en los servicios de salud podría coadyuvar a forjar una sociedad equitativa, pues es la respuesta desde el sector salud para superar la situación de exclusión en la que se encuentran las poblaciones indígenas por la desconfianza y la distancia que muchos sienten frente a los servicios de salud.

Objetivo: Determinar las barreras culturales y género en las prácticas alimentarias y su relación con el estado de nutrición de las familias de la comunidad rural Cheumán, Yucatán, en el año 2017.

Métodos: El presente estudio se deriva del proyecto titulado: “Revitalización del patrimonio cultural para la seguridad alimentaria en la comunidad Cheumán, Yucatán”, es un estudio mixto, descriptivo, observacional y transversal. La selección de los participantes será por muestreo de tipo no probabilístico de muestras diversas, para esto se dividirá a la comunidad en dos grupos de familias (mujeres y hombres) entre 20 y 50 años de edad y otro de mayores de 50, con el fin de obtener distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno en estudio. Se recolectará información de tipo cualitativa, a través de entrevistas individuales y cuantitativa, mediante la medición de peso y talla y la obtención del Índice de Masa Corporal (IMC) y calidad de dieta, por el instrumento Índice de Alimentación Saludable (IAS).

Resultados. La información obtenida de las entrevistas será analizada y categorizada para su descripción y los datos cuantitativos serán detallados con medidas de tendencia central, representados en tablas y gráficas, asimismo el análisis de ambos resultados se llevará a cabo con la triangulación de información.

Se agradece a las personas involucradas en el estudio, a los asesores por su apoyo y supervisión, así como los residentes de la comunidad de Cheumán, por su disposición a trabajar en conjunto.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL INTENTO SUICIDA EN YUCATÁN

Silvia del Rocío López Maldonado¹, Gloria Arankowsky Sandoval^{1*}, Jorge Achach Asaf²

¹ Lab.de Neurobiología. CIR-Biomédicas. Neurociencias.

²Servicio de Urgencias. Hospital O'Horán.

*Correspondencia: a98000927@alumnos.uady.mx , asandov@uady.mx

Introducción: En el Estado de Yucatán, la problemática del suicidio ha alcanzado cifras alarmantes que lo ubican entre las 6 entidades federativas con más alta tasa de suicidios consumados a nivel nacional. La adecuada detección e intervención con pacientes que han realizado un intento suicida recientemente es vital debido a que estos comportamientos son predictores de comportamientos suicidas en el futuro. Se ha reportado un subregistro de los casos de muertes por suicidio en las estadísticas nacionales, así como de los intentos suicidas no letales, además de existir aún un importante desconocimiento de las variables asociadas a los intentos suicidas que no tienen como consecuencia la muerte. A la fecha no se cuenta con un modelo explicativo integrado del comportamiento suicida en el Estado de Yucatán, enfocado en aquellas personas que han intentado suicidarse recientemente, y que han sobrevivido al acto. Esta información resultaría de gran importancia para desarrollar estrategias de prevención. En este trabajo se propone una evaluación de los factores asociados con el intento suicida en habitantes de Yucatán, particularmente, de personas que han realizado un intento suicida recientemente. En una segunda fase, se plantea la evaluación sistemática de una intervención psicológica especializada con estos pacientes.

Objetivos: Identificar los factores de riesgo sociodemográficos, del historial de salud, contextuales/situacionales, psicológicos individuales y socioculturales que se asocian con los intentos suicidas en pacientes que han ingresado a un servicio de urgencias hospitalarias, a fin de establecer un modelo conceptual del comportamiento suicida en habitantes de Yucatán.

Métodos: En este estudio, de carácter exploratorio, transversal, descriptivo, y comparativo, se reclutaron los pacientes adultos de 18 a 65 años del Estado de Yucatán, que ingresaron en el área de urgencias del Hospital Agustín O'Horán por intento de suicidio, en un período de 3 meses. Se aplicó un cuestionario sociodemográfico y una batería de escalas estandarizadas para evaluar síntomas depresivos, impulsividad, agresividad, eventos vitales traumáticos, estrés postraumático, consumo de tabaco, alcohol y drogas y apoyo social percibido, así como un cuestionario que evalúa las condiciones situacionales del intento y la búsqueda de ayuda.

Resultados: 38 personas cubrieron los criterios de inclusión y exclusión (\bar{X} =28.34 años; $DS\pm 10.94$), siendo más mujeres que hombres, en una proporción de 2.8:1; el principal grupo de edad afectado fueron las personas jóvenes (mujeres entre 18-25 años, y hombres entre 26-33 años). El 60.5% de la muestra reportó tener un diagnóstico de un trastorno mental, predominando el trastorno depresivo y de la personalidad en las mujeres, y el trastorno por consumo de sustancias en los hombres. Un 60.5% reportó intentos suicidas previos (\bar{X} =1.5; $DS\pm 1.72$; rango=1-7 intentos). Se obtuvieron puntajes altos en síntomas depresivos e impulsividad para la muestra global, y en agresividad y consumo de alcohol y drogas para los hombres. La muestra reportó elevada frecuencia de eventos vitales traumáticos y una red de apoyo promedio de 3.7 personas, con un grado de satisfacción de 3.82, lo que indica que las personas no se sienten ni satisfechas ni insatisfechas con el apoyo social que reciben.

SÍNDROME METABÓLICO Y CALIDAD DE VIDA EN MUJERES RURALES DURANTE EL CLIMATERIO.

Leslie Alejandra Ramírez Vadillo^{1*}, Alina Dioné Cárdenas Marín², Jolly Hoil Santos³

¹. Estudiante de la Maestría en Investigación en Salud de la Facultad de Medicina UADY.

². Cuerpo académico de Nutrición Humana UADY. ³Cuerpo académico Salud, Ambiente y Desarrollo Humano CIR-Biomédicas

*Correspondencia: psic.leslieramirez@hotmail.com , marcarde@correo.uady.mx , hsantos@correo.uady.mx

Introducción: En los últimos años hemos tenido grandes cambios en el área de la medicina, los cuales han permitido incrementar la esperanza de vida y por ende el número de personas mayores de 60 años, sobre todo en las mujeres. Lo que quiere decir que una parte significativa de la población de las mujeres estarán viviendo la etapa del climaterio, el cual si bien no es una enfermedad viene acompañado de diversos cambios relacionados con la salud como es el caso del síndrome metabólico, el cual es un conjunto de condiciones que ponen a la persona en riesgo de desarrollar una enfermedad cardíaca y diabetes tipo 2, causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, como es el caso de la mala alimentación y la ausencia de actividad física.

Asimismo, se ha producido un cambio en el significado de la concepción del estado de salud, surgiendo así el concepto de calidad de vida, el cual viene a construir un nuevo indicador para la valoración de las enfermedades.

Objetivo General: Describir el síndrome metabólico y su relación con la calidad de vida en mujeres rurales durante el climaterio.

Metodología: Este trabajo corresponde a un proyecto en ejecución más amplio el cual lleva por nombre "Revitalización del conocimiento sobre prácticas de salud con enfoque ecobiocultural en grupos domésticos de una comunidad maya en el Estado de Yucatán" El Universo del estudio estará constituido por mujeres que viven en la comunidad de Dzutoh localidad que está situada en el municipio de Tixmehuac al sur del estado de Yucatán con un total de 136 habitantes. Una primera fase del estudio incluyó la recolección de datos generales se realizó entre los años 2016-2017.

La segunda fase será de manera personal, en donde se realizará la encuesta sociodemográfica y su entrevista de historia reproductiva.

En la tercera intervención se medirá la ausencia o presencia del síndrome metabólico, y para ello se les medirá su presión arterial, medidas antropométricas y se les tomarán muestras de sangre para determinar la glucemia, colesterol y triglicéridos.

En la cuarta fase se realizarán grupos focales con todas las mujeres que participan para así conocer sus significados de calidad de vida.

Para el análisis estadístico se utilizará estadística descriptiva e inferencial de acuerdo a las variables consideradas y a los objetivos planteados. Se utilizará el programa estadístico SPSS versión 21.

Se obtendrá información cualitativa, con utilización de grupos focales y entrevistas a profundidad, que servirá para profundizar y analizar de una mejor forma los datos que nos arroje la parte cuantitativa del estudio.

EVALUACIÓN *IN VITRO* DE LOS CEMENTOS PORTLAND Y NU SMILE NEO MTA EN CÉLULAS MADRE DE LA PULPA DENTAL

América Portillo Recio ¹, Eugenia Guzmán Marín ², Elma Vega Lizama ³

1. Estudiante Maestría en Investigación en Salud. Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud. UADY
 2. Profesor Investigador. CIR Biomédicas. Biomedicina de enfermedades infecciosas y parasitarias
 3. Profesor Investigador. Facultad de Odontología UADY. Endodoncia
- *Correspondencia: gmarin@correo.uady.mx, elma.vega@correo.uady.mx

Las patologías pulpares y periapicales son los principales motivos de consulta odontológica. Cuando estas ocurren, es necesario realizar un tratamiento endodóntico para preservar el diente en la cavidad oral y evitar dolores incapacitantes a quienes los padecen y el riesgo de desarrollar infecciones sistémicas agresivas, que incluso les puede ocasionar la muerte. Los tratamientos endodónticos convencionales debilitan la estructura dental remanente, aumentando el riesgo de fractura y pérdida de los mismos. También limitan la capacidad de respuesta ante reinfecciones. Las investigaciones actuales en endodoncia deben ampliar sus estrategias para minimizar las consecuencias negativas de los tratamientos convencionales. Para ayudar a lograr este propósito, se pretende realizar este estudio *in vitro*, para evaluar las interacciones entre dos materiales endodónticos y las células madre de la pulpa dental (CMPD), ya que dichas interacciones abren las puertas a diseñar protocolos que favorezcan la regeneración y reparación pulpar y periapical. La endodoncia regenerativa emplea en conjunto los tres principios básicos de la ingeniería tisular: las células madre, los biomateriales y las señales inductoras. Una limitante de los biomateriales usados para estos procedimientos es el costo. Es por ello, que proponemos el estudio del Cemento portland y del Nu Smile Neo MTA[®], en la búsqueda de materiales más accesibles para alcanzar dicho objetivo frente a otros cementos de silicato tricálcicos empleados en la actualidad. Así se pretende contribuir con información indispensable para generar terapias de endodoncia regenerativa al alcance de los servicios de salud bucal pública de nuestro país. El objetivo general del estudio es realizar una evaluación *in vitro* de los materiales cemento portland y Nu-Smile Neo MTA[®] en las células madre de la pulpa dental. La Metodología del estudio se realizará en 4 etapas, a saber, la extracción de los órganos dentarios (extraídos por motivos ajenos a esta investigación), el aislamiento y caracterización de las células madre de la pulpa dental (Confirmando su origen troncal con las pruebas de adherencia, clonogenicidad e inmunofenotipo), el ensayo de viabilidad celular en CMPD + material (tinción de rezaurina a las 24, 48 y 72 horas), y las pruebas de inmunodetección de la proteína DSPP, proteína indicativa de odontoblastos maduros (ensayo Western Blot). Los resultados obtenidos serán agrupados para su análisis en una base de datos en el programa SPSS 21.0 y se realizará la prueba de ANOVA de medidas repetidas para la variable de viabilidad celular, complementada con la prueba de Tukey. En el caso de la variable Expresión diferencial protéica, se utilizará el método de Anova de una vía.

CONFERENCIAS MAGISTRALES

RETOS DE UN INVESTIGADOR EXITOSO EN MÉXICO

Roger Iván Rodríguez Vivas

Laboratorio de Parasitología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Yucatán.
Correspondencia: rvivas@correo.uady.mx

Hoy en día el investigador mexicano se encuentra inmerso en un contexto social y económico bastante complejo que le exige mayor productividad y resultados que beneficie a la sociedad. Para poder ser un investigador exitoso en México es necesario enfrentar retos, desafíos o dificultades. La investigación puede definirse con un proceso reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tienen como finalidad descubrir o interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad. El investigador exitoso debe tener una actitud de conocimiento permanente y de amor por la investigación, tener una mente abierta, actitud positiva al cambio e innovación y creer en las verdades, pero no absolutas. Asimismo, debe gozar de actitud moral (honestidad, responsabilidad) y reflexiva. Debe tener valores y actitudes que les permita trabajar en equipo, ser responsable, respetuoso, curioso, creativo y poseer la capacidad para improvisar y adaptarse a ambientes pocos favorables que existen en México. México destina pocos recursos económicos para la investigación (0.43% de su producto interno bruto), siendo el CONACYT el que aporta el mayor recurso federal para esta actividad. En 1984 se creó en México el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) que tiene como objetivo promover y fortalecer, a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país. El Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social. Los miembros del SNI se agrupan en 4 niveles y reciben remuneraciones económicas de acuerdo a su nivel (Candidato a Investigador Nacional, Investigadores Nacionales niveles I-III e Investigador Nacional Emérito). En 2016 México contaba con 25,072 investigadores reconocidos como miembros del SNI. Para poder ser miembros activos del SNI es necesario enfrentar varios retos como investigador (dependiendo del nivel que se quiera aspirar) tales como a) producción científica demostrada con artículos, libros y capítulos de libros, b) desarrollos tecnológicos, c) trascendencia de los productos de investigación, d) formación de recursos humanos, e) participación en la generación de infraestructura científica y obtención de financiamiento para el desarrollo de la investigación, y f) evidencia de liderazgo del investigador en el área y reconocimiento de la comunidad científica en programas docentes y de investigación; así como en la participación en revistas de investigación de alto impacto. Hoy día, el gobierno mexicano, el sector productivo, las organizaciones no gubernamentales, la sociedad en general y los propios investigadores se enfrenten a constantes desafíos para generar nuevos conocimientos que les permita incrementar la productividad, competitividad y el bienestar de las familias mexicanas.

IDEAS PRÁCTICAS PARA LA BÚSQUEDA DE FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Enrique A. Reyes Novelo

Laboratorio de Zoonosis y otras Enfermedades Transmitidas por Vector.
Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi". Universidad Autónoma de Yucatán.
Correspondencia: enrique.reyes@correo.uady.mx

La investigación científica es una actividad que actualmente está a disposición de aquellos profesionales que tienen la vocación de la generación del conocimiento o tecnología, pero también representa algunos retos importantes para poder llevarse a cabo.

Uno de estos retos es el dinero que se requiere para poder llevarla a cabo. De forma general, la investigación científica es costosa. Cualquiera que sea el área de la investigación, la generación de conocimiento y tecnología cuesta. Particularmente en ciencias de la salud, actualmente los costos de tener un laboratorio o ciertos equipos que permitan trabajar con células o genes, bioterios o áreas de experimentación, pueden llegar a costar millones de pesos. Esto implica que aquellos profesionales interesados en el desarrollo de una línea de investigación, tengan que recurrir a la búsqueda de patrocinios financieros para alcanzar sus metas y objetivos de investigación. Para esto, existen en el mundo diversas agencias financiadoras que ponen a disposición de la comunidad científica, convocatorias para recibir propuestas, sin embargo, estas también ponen restricciones importantes para el otorgamiento de dichos patrocinios y la competencia por los recursos económicos entre los investigadores es muy fuerte.

En este contexto, existen ciertos cuidados que deben tenerse al momento de someter una propuesta para competir por financiamiento, que pueden marcar la diferencia entre ser rechazado y ser evaluado favorablemente. Muchos de estos cuidados están ligados a cosas lógicas, pero que muchas veces en el ímpetu que el investigador desarrolla por sus ideas y proyectos, simplemente se olvidan. En otras ocasiones, los lineamientos del financiador son muy estrictos y genera también que la probabilidad de éxito se vea reducida, y finalmente hay que reconocer que existen situaciones imponderables y que su resolución no depende del investigador, pero se puede estar preparado. Finalmente se abordan algunas sugerencias prácticas, con base en la experiencia adquirida.



2º FORO PICS

Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud
Universidad Autónoma de Yucatán
5 al 7 de julio de 2017

AGRADECIMIENTOS



2017

