

Acta *Pediátrica* de México

<https://doi.10.18233/apm.v45i2.2909>

Volumen 45 Suplemento 2, 2024

ISSN: 0186-2391
e-ISSN: 2395-8235

FORO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

17 al 19 de abril de 2024

MEMORIAS

Coordinadora General: Dra. Sara Frías Vázquez

La integración de estas memorias fue realizada por:

Dra. Emiy Yokoyama Rebollar

Dra. María del Mar Sáez de Ocariz Gutiérrez

Mtro. Edgar A. Rivas Zúñiga

Editor emérito*
Dr. Jorge Espino Vela
Editor en jefe
Dr. Felipe Aguilar Ituarte
Editor ejecutivo
Mtro. Edgar Rivas Zúñiga

Editores asociados

Dr. Raúl Calzada León
Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.
Dra. Sara Frías Vázquez
Instituto de Investigaciones Biomédicas UNAM, Ciudad de México.

Dra. María del Carmen Sánchez Pérez
Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México.

Dr. Mario Acosta Bastidas
Instituto Nacional de Pediatría

Consejo Editorial

Dra. Adoración Cano Bonilla
Dra. Victoria Del Castillo Ruiz
Dr. Eduardo López Corella
Dr. Arturo Loreda Abdala
Dra. María Antonieta Mora Tiscareño
Dr. Jaime Ramírez Mayans
Dr. Rogelio Paredes Aguilera
Dra. Cecilia Ridaura Sanz
Dr. Roberto Rivera Luna
Instituto Nacional de Pediatría

Editores de sección

Artículos originales

Dr. Marcelino Esparza Aguilar
Dra. Ana Luisa Rodríguez Lozano
Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México

Artículo de revisión a propósito de un caso clínico

Dra. Rocío Aidée Castillo Cruz
Dr. Miguel Ángel Rodríguez Weber
Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.

Caso de sesión anatomoclínica

Dra. Cecilia Ridaura Sanz
Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.

Artículos de revisión

Dr. Saul Lugo Reyes
Dra. Emiy Yokoyama
Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México.

Criterios pediátricos

Dra. Rosalía Garza Elizondo
Dra. Nuria Francisco-Revilla Estivill
Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México

Comité Editorial y de Arbitraje

Dr. Ricardo Acosta Rodríguez, Hospital Ángeles Torreón, Ciudad de Torreón
Dr. Carlos Baeza Herrera, *Hospital General Guadalupe Victoria, Texcoco, Estado de México*
Dra. Eulalia Baselga Torres, *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España*
Dra. Vanessa Bosch Canto, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Eduardo Bracho Blanchet, *Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*
MD Antonio Gabriel Cabrera, *Texas Children's Hospital, Baylor College of Medicine Houston, TX, USA*
MD. PhD José Antonio Castro Rodríguez, *Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile*

Dr. Hugo Ceja Moreno, *Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México*
Dr. Enrique Chacón Cruz, *CEO and Founder of Think Vaccines*
MD, PhD Antonio Condino Neto, *Institute of Biomedical Sciences, University of Sao Paulo*
Dr. Alberto Contreras Verdusco, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Eduardo de la Teja Ángeles, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Luis de la Torre Mondragón, *University of Pittsburgh Medical Center at Children's Hospital of Pittsburgh, Pensilvania, USA*

Dr. Jesús de Rubens Figueroa, *Instituto Nacional de Pediatría, Cd. de México*
Dra. Carola Durán McKinster, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Nuria Francisco Revilla Estivill, *Hospital Médica Sur, Ciudad de México*
Dr. Silvestre Frenk, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Silvestre García de la Puente, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Arturo Gómez Pedroso Balandrano, *Hospital López Mateos ISSSTE, Ciudad de México*
Dra. Ariadna González del Ángel, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. José Francisco González Zamora, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Hugo Juárez Olgún, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Ismael Lares Asseff, *Instituto Politécnico Nacional, Durango, Durango*
Dr. Pablo Lezama del Valle, *Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*
Dr. José Luis Mayorga Butrón, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Diana Molina Valdespino, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Verónica Fabiola Morán Barroso, *Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*

Dr. José Martín Palacios Acosta, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Marcia Rosario Pérez Dosal, *Hosp. Gral. Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México*
Dr. Manuel Pombo Arias, *Universidad de Santiago de Compostela, España*
Dr. Rodolfo Rivas Ruiz, *Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México*
Dr. Iván Rolando Rivera González, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Patricia Saltigeral Simental, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Karla Alejandra Santos Jasso, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Ana Luisa Sesman Bernal, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Mario Soto Ramos, *Hosp. Infantil de Especialidades Chihuahua, Chihuahua, México*
MD, Ph. D. Ftos Margarita Terán García, *University of Illinois at Urbana-Champaign, Chicago, Illinois, USA*

Dra. Gabriela Tercero Quintanilla, *Hosp. Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*
Dra. Atlántida Margarita Raya, *Hosp. Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*
Dr. Manuel Gil Vargas, *Hospital General de Puebla Eduardo Vázquez Navarro, Puebla, México*
Dra. Marcela Vela Amieva, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dr. Salvador Villalpando Carrión, *Hospital Infantil de México, Ciudad de México*
Dra. Dina Villanueva García, *Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México*
Dra. Emiy Yokoyama Rebollar, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Martha Margarita Zapata Tarres, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*
Dra. Flora Zárate Mondragón, *Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Acta Pediátrica de México es el Órgano Oficial del Instituto Nacional de Pediatría. Revista bimestral. Editor responsable: Dr. Felipe Aguilar Ituarte. Los artículos y fotografías son responsabilidad exclusiva de los autores. La reproducción parcial o total de este número sólo podrá hacerse previa autorización del editor en jefe. Toda correspondencia relacionada con el contenido y suscripciones deberá dirigirse al editor en jefe. Correo electrónico: editor@actapediatrica.org.mx

Acta Pediátrica de México: Certificado de Licitud de Título número 2860. Certificado de Licitud de Contenido número 1833. Registro de Reserva del Derecho de Autor número 04-1986-00000000264-102. Autorizada como Publicación Periódica por Sepomex; Registro núm. PP09-1503. Publicación indizada en Periódica (<http://dgb.unam.mx/periodica.html>), en el Directorio de Revistas Latindex (<http://www.latindex.org>), en la Base de Datos Internacional de EBSCO (MedicLatina) y en Scopus. Publicación realizada, comercializada y distribuida por **Edición y Farmacia SA de CV** (Nieto Editores®). Av. Chamizal 97, Colonia La Trinidad, 56130, Texcoco, Estado de México. Teléfono: 5556782811. Para todo asunto relacionado con las suscripciones dirigirse a: Instituto Nacional de Pediatría, Oficina de Publicaciones Médicas. Insurgentes Sur 3700-C, colonia Insurgentes Cuicuilco. Teléfono directo: 9150-6229; conmutador: 1084 0900, extensión 1112.



Instituto Nacional de Pediatría
Acta Pediátrica de México

CUERPO DE GOBIERNO

Dirección General

Dra. Mercedes Macías Parra

Dirección de Investigación

Dra. Sara Elva Espinosa Padilla

Dirección Médica

Dra. Amalia Guadalupe Bravo Lindoro

Encargado de la Dirección de Administración

Lic. Gregorio Castañeda Hernández

Dirección de Enseñanza

Dr. Luis Xochihua Díaz

Dirección de Planeación

Lic. Agustín Arvizu Álvarez



Instituto Nacional de Pediatría **Acta Pediátrica de México**

COMISIÓN COORDINADORA DEL FORO

Dra. Alejandra Aquino Andrade	Dra. Julieta G. Mendoza Torreblanca
Dra. Leticia Belmont Martínez	Dra. Martha Ponce Macotela
Dra. Laura Berrón Ruiz	Dr. Alfredo de Jesús Rodríguez Gómez
M. en C. Heriberto Caballero Ortega	Dr. Julio César Rojas Castañeda
Dr. Marcelino Esparza Aguilar	Dra. Carolina Romo González
Dr. Moisés Oscar Fiesco Roa	Dra. María del Mar Sáez de Ocariz Gtz.
Dr. Saúl Gómez Manzo	Dr. José Antonio Velázquez Aragón
Dr. Alejandro G. González Garay	Dra. Marcela Vela Amieva
Dr. José Francisco González Zamora	Dra. Rosa María Viguera Villaseñor
Dr. Gabriel López Velázquez	Dra. Emiy Yokoyama Rebollar

M. en C. Heriberto Caballero Ortega

Subdirector de Medicina Experimental

Dra. Marcia Rosario Pérez Dosal

Subdirectora de Investigación Médica

Dra. Nancy Evelyn Aguilar Gómez

Jefa Depto. Educación Médica Continua

Acta Pediátrica de México

Volumen 45, Suplemento 2, 2024

CONTENIDO

CONTENTS

1 JORNADA. MIÉRCOLES 17 DE ABRIL 2024

1 DAY. WEDNESDAY, APRIL 17, 2024

SESIÓN I

Moderadores: Dra. Liliana Fernández Hernández y Dr. Pedro V. Reyes Jiménez

SESIÓN I

Moderators: Dra. Liliana Fernández Hernández y Dr. Pedro V. Reyes Jiménez

SESIÓN II

Moderadores: Dra. Jocelin Mérida Vieyra y Dr. Jesús A. Oria Hernández

SESIÓN II

Moderators: Dra. Jocelin Mérida Vieyra y Dr. Jesús A. Oria Hernández

- S2** **Analizar el transcriptoma del meduloblastoma: un paso importante hacia la medicina de precisión**
Sergio Juárez Méndez, Josselene Carina Ramírez Chiquito, José Eduardo Farfán Morales, Ana María Niembro Zúñiga, María del Pilar Eguía Aguilar, Aarón Vázquez Jiménez, Osbaldo Resendis Antonio, Mario Pérezpeña Díazconti, Jorge Meléndez Zajgla
- S4** **La infección por *Toxoplasma gondii* se relaciona con expresión disminuida del receptor ICAM-1 en la placenta en un modelo en ratón de infección congénita**
Mariana Elizabeth Sánchez Ríos, Bárbara Hernández González, Carlos Cedillo Peláez, Lizbeth Xicoténcatl García, José Antonio Vargas Villavicencio, Claudia Patricia Rico Torres, Héctor Luna Pastén, Irma Cañedo Solares, Heriberto Caballero Ortega, Fernando Gómez Chávez, Belinda Ortiz Alegría Luz
- S6** **Asociación del recubrimiento de *T. gondii* con IgG, la expresión del receptor FcRn y el daño en placentas de ratonas en el último tercio de gestación**
Bárbara Hernández González, Mariana Elizabeth Sánchez Ríos, Carlos Cedillo Peláez, Lizbeth Xicoténcatl García, José Antonio Vargas Villavicencio, Claudia Patricia Rico Torres, Héctor Luna Pastén, Irma Cañedo-Solares, Heriberto Caballero Ortega, Fernando Gómez Chávez, Luz Belinda Ortiz-Alegría,

- S2** **Analyzing the transcriptome of medulloblastoma: an important step toward precision medicine**
Sergio Juárez Méndez, Josselene Carina Ramírez Chiquito, José Eduardo Farfán Morales, Ana María Niembro Zúñiga, María del Pilar Eguía Aguilar, Aarón Vázquez Jiménez, Osbaldo Resendis Antonio, Mario Pérezpeña Díazconti, Jorge Meléndez Zajgla
- S4** ***Toxoplasma gondii* infection is associated with decreased expression of the ICAM-1 receptor in the placenta in a mouse model of congenital infection**
Mariana Elizabeth Sánchez Ríos, Bárbara Hernández González, Carlos Cedillo Peláez, Lizbeth Xicoténcatl García, José Antonio Vargas Villavicencio, Claudia Patricia Rico Torres, Héctor Luna Pastén, Irma Cañedo Solares, Heriberto Caballero Ortega, Fernando Gómez Chávez, Belinda Ortiz Alegría Luz
- S6** **Association of IgG-coated *T. gondii*, the FcRn receptor expression and damage in mouse placentas in the last third of gestation**
Bárbara Hernández González, Mariana Elizabeth Sánchez Ríos, Carlos Cedillo Peláez, Lizbeth Xicoténcatl García, José Antonio Vargas Villavicencio, Claudia Patricia Rico Torres, Héctor Luna Pastén, Irma Cañedo-Solares, Heriberto Caballero Ortega, Fernando Gómez Chávez, Luz Belinda Ortiz-Alegría,

SESIÓN III

Moderadores: Dra. Lizbeth Blancas Galicia y Dra. Ma. Edith González Serrano

SESIÓN III

Moderators: Dra. Lizbeth Blancas Galicia y Dra. Ma. Edith González Serrano

- S9** **Estudio del sistema colinérgico no neuronal en linfocitos T normales y en células de leucemia linfoblástica aguda tipo T**
Luis Antonio Flores López, Itzhel García Torres, Ignacio de la Mora de la Mora, Gabriel López Velázquez,

- S9** **Study of the Non-Neural Cholinergic System in normal T lymphocytes and in type T acute lymphoblastic leukemia cells**
Luis Antonio Flores López, Itzhel García Torres, Ignacio de la Mora de la Mora, Gabriel López Velázquez,

- Natalia Juliette Muñoz Palacios, Sergio Enríquez Flores
- S11 Neurohabilitación de funciones cognitivas en pacientes pediátricos con epilepsia mediante terapia basada LEGO® Education**
Flor Lorena Zaldumbide Alcocer, Norma Angélica Labra Ruiz, Matilde Ruíz García, Erika Valenzuela Alarcón, Lizbeth Naranjo Albarrán, Noemí Cárdenas Rodríguez, Julieta Griselda Mendoza Torreblanca, Eduardo Espinosa Garamendi
- S13 Alteraciones en la microbiota intestinal, cambios en la función metabólica microbiana y diferencias por sexo, en la estructura bacteriana intestinal de niños mexicanos con Trastorno del Espectro Autista**
Amapola De Sales Millán, José Félix Aguirre Garrido, Paulina Reyes Ferreira, Ismene Corral Guillé, Rehotbevely Barrientos Ríos, José A. Velázquez Aragón

- Natalia Juliette Muñoz Palacios, Sergio Enríquez Flores
- S11 Neurohabilitation of cognitive functions in pediatric patients with epilepsy using LEGO® education-based therapy**
Flor Lorena Zaldumbide Alcocer, Norma Angélica Labra Ruiz, Matilde Ruíz García, Erika Valenzuela Alarcón, Lizbeth Naranjo Albarrán, Noemí Cárdenas Rodríguez, Julieta Griselda Mendoza Torreblanca, Eduardo Espinosa Garamendi
- S13 Alterations in intestinal microbiota, changes in microbial metabolic function and sex differences, in intestinal bacterial structure in Mexican children with Autism Spectrum Disorder**
Amapola De Sales Millán, José Félix Aguirre Garrido, Paulina Reyes Ferreira, Ismene Corral Guillé, Rehotbevely Barrientos Ríos, José A. Velázquez Aragón

2 JORNADA. JUEVES 18 DE ABRIL 2024**2 DAY. THURSDAY, APRIL 18, 2024****SESIÓN IV****SESIÓN IV**

Moderadores: Dra. Consuelo Salas Labadía y Dr. Daniel A. Landero Huerta

Moderators: Dra. Consuelo Salas Labadía y Dr. Daniel A. Landero Huerta

- S16 Efecto diferencial del síndrome metabólico sobre el metabolismo energético y composición de fibras en los músculos EDL y sóleo de ratas alimentadas con sacarosa en respuesta al ejercicio**
Eduardo Rodríguez Correa, Karla Carvajal Aguilera
- S18 Actividad tricomónica de compuestos imidazol-carbamato. Análisis *in vitro* contra *Trichomonas vaginalis***
Víctor Martínez Rosas, Beatriz Hernández Ochoa, Gabriel Navarrete Vázquez, Laura Eloísa Morales Luna, Montserrat Vázquez Bautista, Miriam Abigail Rojas Alarcón, Abigail González Valdez, Daniel Ortega Cuellar, Saúl Gómez Manzo
- S20 Descripción de la Enfermedad BCG y Tuberculosis en una Cohorte de 79 pacientes con Enfermedad Granulomatosa Crónica**
Ximena León Lara, Uriel Pérez Blanco, Marco A. Yamazaki Nakashimada, Nancy Aguilar Gómez, Tamara Aidé Staines Boone, Omar J. Saucedo Ramírez, Eunice Fregoso Zúñiga, Ana P. Macías Robles, María R. Canseco Raymundo, Marco Venancio Hernández, Cristina Moctezuma Trejo, Berenise Gámez-González, Carmen Zarate Hernández, Roselia Ramírez Rivera, Selma Scheffler Mendoza, Nancy Jiménez Polvo, Leticia Hernández Nieto, Jocelyn Carmona Vargas, María L. García Cruz, Óscar Zavaleta Martínez, Carla M. Román Montes, Victoria Cervantes Parra, Analena González Reynoso, Rogelio Guzman Cotaya, Juan Carlos Bustamante Ogando, Francisco Espinosa Rosales, Patricia Saltigeral Simental, Sara Espinosa Padilla, Lizbeth Blancas Galicia

- S16 Sucrose-induced metabolic syndrome differentially affects energy metabolism and fiber phenotype of EDL and Soleus muscles during exercise in the rat**
Eduardo Rodríguez Correa, Karla Carvajal Aguilera
- S18 Trichomonocidal activity of imidazole-carbamate compounds. In vitro analysis against *Trichomonas vaginalis***
Víctor Martínez Rosas, Beatriz Hernández Ochoa, Gabriel Navarrete Vázquez, Laura Eloísa Morales Luna, Montserrat Vázquez Bautista, Miriam Abigail Rojas Alarcón, Abigail González Valdez, Daniel Ortega Cuellar, Saúl Gómez Manzo
- S20 Description of BCG and Tuberculosis Disease in a Cohort of 79 Patients with Chronic Granulomatous Disease**
Ximena León Lara, Uriel Pérez Blanco, Marco A. Yamazaki Nakashimada, Nancy Aguilar Gómez, Tamara Aidé Staines Boone, Omar J. Saucedo Ramírez, Eunice Fregoso Zúñiga, Ana P. Macías Robles, María R. Canseco Raymundo, Marco Venancio Hernández, Cristina Moctezuma Trejo, Berenise Gámez-González, Carmen Zarate Hernández, Roselia Ramírez Rivera, Selma Scheffler Mendoza, Nancy Jiménez Polvo, Leticia Hernández Nieto, Jocelyn Carmona Vargas, María L. García Cruz, Óscar Zavaleta Martínez, Carla M. Román Montes, Victoria Cervantes Parra, Analena González Reynoso, Rogelio Guzman Cotaya, Juan Carlos Bustamante Ogando, Francisco Espinosa Rosales, Patricia Saltigeral Simental, Sara Espinosa Padilla, Lizbeth Blancas Galicia

SESIÓN V**SESIÓN V**

- S23 Diversidad genética de *Toxoplasma gondii* en gallinas de traspatio de Tabasco (México), revela genotipos endémicos con predicción de virulencia variable en ratones**

- S23 Genetic diversity of *Toxoplasma gondii* in free-range chickens from Tabasco (Mexico) reveals endemic genotypes with a predicted variable virulence in mice**

- Luis Fernando Valenzuela Moreno, Carlos Cedillo Peláez, Claudia Patricia Rico Torres, Luz Belinda Ortiz Alegría, Irma Cañedo Solares, Héctor Luna Pastén, Lluvia Guadalupe Moreno Pérez, Claudia Virginia Zaragoza Vera, Lizbeth Xicoténcatl García, Fernando García Lacy, José Antonio Vargas Villavicencio, Heriberto Caballero Ortega*
- S25 Alteraciones Regulatorias en preescolares con diagnóstico de Retraso en el Desarrollo y Trastorno del Espectro Autista**
Daniela González Gallardo, Rolando Rivera González, Ismene Corral Guillé
- S27 Disminución de morbilidad en neonatos con hiperнатremia. Estudio de antes y después**
Carlos López Candiani, Amador Ortega Hernández, María Fernanda Zárate Sevilla

SESIÓN VI

- S30 Formas de violencia sexual como predictoras de depresión y conducta suicida en adolescentes mexicanos**
Abigail Casas Muñoz, Ángel Eduardo Velasco Rojano, Aarón Rodríguez Caballero, Arturo Loredó Abdalá
- S32 Genes de virulencia y filogenia de cepas de *Escherichia coli* patógenas extraintestinales aisladas de infecciones pediátricas**
Laura Belmont Monroy, Jocelin Mérida Vieyra, Agustín De Colsa Ranero, Alejandra Aquino Andrade

3 JORNADA. VIERNES 19 DE ABRIL 2024

SESIÓN VII

- S35 La investigación transcripcional de HMMR examina su potencial diagnóstico y como blanco de terapia para la leucemia linfoblástica aguda B**
Sergio Juárez Méndez, Josselene Carina Ramírez Chiquito, Areli Limón Rojas, Cesar Alejandro Galván Díaz, Marcela Concepción Caballero Palacios, Norma López Santiago, Isabel Medina Vera, Horacio Reyes Vivas, José Guadalupe López Cortes, Adriana Vallejo Cardona
- S37 Efecto de la vitamina biotina en la estructura y motilidad del espermatozoide durante la capacitación**
Karina Pastén Hidalgo, Leticia Riverón Negrete, Angélica González Maciel, Rafael Reynoso Robles, Joaquín Cordero-Martínez, Ana L Roa Espitia, Enrique O Hernández González, Alain Hernández Vázquez, Cristina Fernández Mejía
- S39 *Lrba* participa en el control de la activación de NF-κB en linfocitos B**
Daniela Pérez Pérez, José Mizaél Flores Hermengildo, Héctor Romero Ramírez, Leopoldo Santos Argumedo, Manfred Kilimann, Juan Carlos Rodríguez Alba, Gabriela López Herrera

SESIÓN VIII

- S42 Efecto de las condiciones de la niñez sobre la cognición en adultos de mediana edad**
Marcelino Esparza Aguilar, Verónica Martín Martín, Pedro Arroyo, Juan Carlos Gómez Verján, Lorena Pa-

- Luis Fernando Valenzuela Moreno, Carlos Cedillo Peláez, Claudia Patricia Rico Torres, Luz Belinda Ortiz Alegría, Irma Cañedo Solares, Héctor Luna Pastén, Lluvia Guadalupe Moreno Pérez, Claudia Virginia Zaragoza Vera, Lizbeth Xicoténcatl García, Fernando García Lacy, José Antonio Vargas Villavicencio, Heriberto Caballero Ortega*
- S25 Regulatory Alterations in Preschoolers Diagnosed with Developmental Delay and Autism Spectrum Disorder**
Daniela González Gallardo, Rolando Rivera González, Ismene Corral Guillé
- S27 Reduction of morbidity in neonates with hypernatremia. Before-after study**
Carlos López Candiani, Amador Ortega Hernández, María Fernanda Zárate Sevilla

SESIÓN VI

- S30 Sexual violence forms as suicidality and depression predictors in Mexican adolescents**
Abigail Casas Muñoz, Ángel Eduardo Velasco Rojano, Aarón Rodríguez Caballero, Arturo Loredó Abdalá
- S32 Virulence genes and phylogeny of extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* strains isolated from pediatric infections**
Laura Belmont Monroy, Jocelin Mérida Vieyra, Agustín De Colsa Ranero, Alejandra Aquino Andrade

DAY 3. FRIDAY, APRIL 19, 2024

SESIÓN VII

- S35 HMMR's transcriptional research examines its potential diagnostic and therapeutic target for acute lymphoblastic leukemia B**
Sergio Juárez Méndez, Josselene Carina Ramírez Chiquito, Areli Limón Rojas, Cesar Alejandro Galván Díaz, Marcela Concepción Caballero Palacios, Norma López Santiago, Isabel Medina Vera, Horacio Reyes Vivas, José Guadalupe López Cortes, Adriana Vallejo Cardona
- S37 Effect of vitamin biotin on sperm structure and motility during capacitation**
Karina Pastén Hidalgo, Leticia Riverón Negrete, Angélica González Maciel, Rafael Reynoso Robles, Joaquín Cordero-Martínez, Ana L Roa Espitia, Enrique O Hernández González, Alain Hernández Vázquez, Cristina Fernández Mejía
- S39 *Lrba* is involved in the control of NF-κB activation in B lymphocytes**
Daniela Pérez Pérez, José Mizaél Flores Hermengildo, Héctor Romero Ramírez, Leopoldo Santos Argumedo, Manfred Kilimann, Juan Carlos Rodríguez Alba, Gabriela López Herrera

SESIÓN VIII

- S42 Effect of childhood conditions on cognition in middle-aged adults**
Marcelino Esparza Aguilar, Verónica Martín Martín, Pedro Arroyo, Juan Carlos Gómez Verján, Lorena Pa-

- rra Rodríguez, Cinthya Cadena Trejo, Cecilia Salazar Pérez, Luis Miguel Gutiérrez Robledo*
- S44 Utilidad y estimación de costos de los criterios de clasificación de las Clínicas Colaboradoras Internacionales para el Lupus Sistémico (SLICC) comparados con los criterios del Colegio Americano de Reumatología (CAR)**
- Ana L. Rodríguez Lozano, Alejandro G. González Garay, Miguel A. Villasis-Keever, María del Mar Sáez de Ocariz-Gutiérrez, Francisco E Rivas Larrauri, Ruth G. Nájera Velázquez, Silvestre García-de la Puente*
- S46 Combinación de aptámeros y microscopía de fluorescencia para la identificación rápida de variantes heterogéneas de *Pseudomonas aeruginosa***
- Juan Carlos Gutiérrez Santana, Pau-Yo Melanie Hernández García, Armando Gerónimo Gallegos, Francisco Cuevas Schacht, Víctor Rafael Coria Jiménez*

- rra Rodríguez, Cinthya Cadena Trejo, Cecilia Salazar Pérez, Luis Miguel Gutiérrez Robledo*
- S44 Utility and cost estimates of the Systemic Lupus International Collaborating Clinics (SLICC) classification criteria compared to the American College of Rheumatology (ACR) criteria**
- Ana L. Rodríguez Lozano, Alejandro G. González Garay, Miguel A. Villasis-Keever, María del Mar Sáez de Ocariz-Gutiérrez, Francisco E Rivas Larrauri, Ruth G. Nájera Velázquez, Silvestre García-de la Puente*
- S46 Combination of aptamers and fluorescence microscopy for rapid identification of heterogeneous variants of *Pseudomonas aeruginosa*.**
- Juan Carlos Gutiérrez Santana, Pau-Yo Melanie Hernández García, Armando Gerónimo Gallegos, Francisco Cuevas Schacht, Víctor Rafael Coria Jiménez*



SESIÓN II

Moderadores: Dra. Jocelin Mérida Vieyra y
Dr. Jesús A. Oria Hernández

11:40-12:00 Dr. Sergio Juárez Méndez. Analizar el transcriptoma del meduloblastoma: un paso importante hacia la medicina de precisión.

12:00-12:20 Dra. Luz B. Ortiz Alegría. La infección por *Toxoplasma gondii* se relaciona con expresión disminuida del receptor ICAM-1 en la placenta en un modelo en ratón de infección congénita.

12:20-12:40 Dra. Luz B. Ortiz Alegría. Asociación del recubrimiento de *T. gondii* con IgG, la expresión del receptor FcRn y el daño en placentas de ratonas en el último tercio de gestación.





Analizar el transcriptoma del meduloblastoma: un paso importante hacia la medicina de precisión

Analyzing the transcriptome of medulloblastoma: an important step toward precision medicine.

Sergio Juárez Méndez,¹ Josseline Carina Ramírez Chiquito,¹ José Eduardo Farfán Morales,² Ana María Niembro Zúñiga,³ María del Pilar Eguía Aguilar,⁴ Aarón Vázquez Jiménez,⁵ Osbaldo Resendis Antonio,^{5,6} Mario Pérezpeña Díazconti,² Jorge Meléndez Zajgla⁷

Resumen

ANTECEDENTES: El tumor sólido del sistema nervioso central más común en los niños es el meduloblastoma (MB). Se conocen cuatro grupos moleculares diferentes: WNT (10%), SHH (30%), Grupo 3 (25%) y Grupo 4 (35%) y cada uno tiene riesgo y tratamiento diferente. Sin embargo, en nuestro país se utilizan las características histopatológicas para la clasificación, limitando la dirección de los tratamientos.

OBJETIVO: Realizar la clasificación de los cuatro grupos moleculares del MB.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó la revisión de casos de MB en nuestro Instituto entre 1988-2018. Se efectuó la minería de datos de los cuatro grupos moleculares del MB. Nuestros pacientes con MB se agruparon respecto a los cuatro grupos moleculares, utilizando un análisis de mínimos cuadrados. Los hallazgos se corroboraron mediante inmunohistoquímica; se utilizó B-catenina para WNT, así como YAP1 y GAP1 para SHH. Evaluamos el perfil transcripcional espacial de los grupos SHH, Grupo 3 y Grupo 4 del MB utilizando el sistema 10x Genomics.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Se identificaron 234 casos de MB, pero solo 120 fueron identificados con el grupo histológico: MBC, n=73; MBA, n=13; MBDN, n=22M; MBN, n=6. Se identificó el perfil de expresión (PE): WNT (n= 1936), SHH (n=1487), Grupo 3 (1616) y Grupo 4 (n=1170). Evaluamos el PE en 11 pacientes con MB, de los cuales dos pertenecían al grupo 4, cuatro al grupo 3, tres eran SHH, uno era WNT y otro no pudimos clasificar. El análisis de transcriptómica espacial reveló la heterogeneidad tumoral; identificamos más de cinco *clusters* de expresión diferencial con $p < 0.05$ y observamos que la muestra que no pudo ser clasificada en el análisis de microarreglos, presenta características de SHH y del grupo 4.

CONCLUSIÓN: Se pudieron identificar los grupos moleculares del meduloblastoma mediante el análisis del perfil de expresión.

PALABRAS CLAVE: Perfil de expresión, meduloblastoma, cáncer, clasificación molecular.

Abstract

BACKGROUND: The most common solid tumor of the central nervous system in children is medulloblastoma (MB). Four different molecular groups are known—WNT (10%), SHH (30%), Group 3 (25%) and Group 4 (35%)—and each has a different risk and treatment. However, in our country, histopathological characteristics are used for classification, limiting the direction of treatments.

OBJECTIVE: The classification of the four molecular groups of MB was performed.

MATERIALS AND METHODS: The MB case review was carried out at our Institute between 1988 and 2018. The data mining of the four molecular groups of the MB was

¹ Laboratorio de Oncología Experimental, Subdirección de Medicina Experimental.

² Departamento de Anatomía Patológica
³ Servicio de Oncología, Instituto Nacional de Pediatría.

⁴ Laboratorio de Biología Molecular, Departamento de Patología Clínica y Experimental, Hospital Infantil de México Federico Gómez.

⁵ Laboratorio de Biología de Sistemas Humanos, INMEGEN.

⁶ Coordinación de la Investigación Científica—Red de Apoyo a la Investigación—Centro de Ciencias de la Complejidad, Universidad Nacional Autónoma de México UNAM.

⁷ Laboratorio de Genómica Funcional del Cáncer, INMEGEN.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2022/003 y 2024/015

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Sergio Juárez Méndez
ser.mend@gmail.com

performed. Our MB patients were grouped according to the four molecular groups using least squares analysis. These findings were corroborated by immunohistochemistry; B-catenin was used for WNT, and YAP1 and GAP1 were used for SHH. We evaluated the spatial transcriptional profiles of the SHH, Group 3 and Group 4 groups of the MBs using the 10x Genomics system.

RESULTS AND DISCUSSION: A total of 234 cases of MB were identified, but only 120 were identified in the histological group: MBC, n = 73; MBA, n = 13; MBDN, n = 22 M; and MBN, n = 6. The following expression profiles (PEs) were identified: WNT (n = 1936), SHH (n = 1487), Group 3 (1616) and Group 4 (n = 1170). We evaluated PE in 11 MB patients, of which two belonged to Group 4, four to Group 3, three were SHH, one was WNT and another could not be classified. The results were confirmed by immunohistochemistry. Spatial transcriptional analysis revealed tumor heterogeneity. We identified more than five clusters of differentially expressed genes with $p < 0.05$, and we observed that the samples that could not be classified in the microarray analysis presented characteristics of SHH and Group 4.

CONCLUSION: The molecular groups of the medulloblastoma could be identified by analysis of the expression profile.

KEYWORDS: Expression profile, medulloblastoma, cancer, molecular classification.

La infección por *Toxoplasma gondii* se relaciona con expresión disminuida del receptor ICAM-1 en la placenta en un modelo en ratón de infección congénita

Toxoplasma gondii infection is associated with decreased expression of the ICAM-1 receptor in the placenta in a mouse model of congenital infection.

Mariana Elizabeth Sánchez Ríos,¹ Bárbara Hernández González,¹ Carlos Cedillo Peláez,¹ Lizbeth Xicoténcatl García,² José Antonio Vargas Villavicencio,¹ Claudia Patricia Rico Torres,¹ Héctor Luna Pastén,¹ Irma Cañedo Solares,¹ Heriberto Caballero Ortega,¹ Fernando Gómez Chávez,³ **Belinda Ortiz Alegría Luz¹**

Resumen

ANTECEDENTES: *Toxoplasma gondii* es un parásito capaz de atravesar la placenta; sin embargo, los mecanismos involucrados en esta transferencia se desconocen. Datos publicados sugieren que algunas moléculas y receptores de la respuesta inmune de la placenta podrían facilitar el paso de *T. gondii* hacia el feto. La molécula de adhesión intercelular-1 (ICAM-1) que se expresa en condiciones basales en el sincitiotrofoblasto de la placenta, se incrementa durante estados inflamatorios, podría estar favoreciendo el paso de leucocitos infectados con el parásito o por unión directa a la proteína MIC2 de los taquizoítos.

OBJETIVO: Determinar el efecto de la infección por *T. gondii* sobre la expresión de ICAM-1 en la placenta de ratonas en el último tercio de gestación.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se emplearon ratonas gestantes BALB/c, inoculadas al día 15 post-coito por la vena coccígea con 5 millones de taquizoítos (cepa ME49) o con PBS. Tres días post-inoculación se practicó la eutanasia y las placentas de un cuerno uterino se procesaron para histopatología e inmunohistoquímica para ICAM-1 y *T. gondii*. En las placentas del otro cuerno uterino se determinó la presencia del DNA del parásito (qPCR) y los niveles del mRNA del receptor (RT-qPCR).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: La infección por *T. gondii* ocasionó cambios vasculares (trombosis, hemorragia y congestión) e insuficiencia placentaria. ICAM-1 no colocalizó con *T. gondii* en la placenta. Sin embargo, la infección inhibió la expresión de la proteína, no del mRNA, de ICAM-1, lo cual ha sido descrito para otras patologías inflamatorias, como la diabetes gestacional. Se ha sugerido que este fenómeno podría deberse a una regulación post-transcripcional, por efecto de los microRNAs221 y 222, y como un mecanismo protector específico de la placenta para prevenir transmigración leucocitaria.

CONCLUSIONES: La infección por *Toxoplasma gondii* se relaciona con la expresión disminuida de la proteína ICAM-1 en la placenta.

PALABRAS CLAVE: toxoplasmosis congénita; ICAM-1; placenta; modelo en ratón.

Abstract

BACKGROUND: *Toxoplasma gondii* is a parasite capable of crossing the placenta; however, the mechanisms involved in this transfer are unknown. Published data suggest that some molecules and receptors of the placental immune response could facilitate

¹Laboratorio de Inmunología Experimental, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

²Bioterio, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

³Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2018/040

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Belinda Ortiz Alegría Luz
bel_alegría@yahoo.com.mx

the passage of *T. gondii* to the fetus. The intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1), which is expressed under basal conditions on the syncytiotrophoblast of the placenta, increases during inflammatory states, could be favoring the passage of leukocytes infected with the parasite or by direct binding to the tachyzoites MIC2 protein.

OBJECTIVE: To determine the effect of *T. gondii* infection on the mice placental ICAM-1 expression in the last third of gestation.

MATERIAL AND METHODS: Pregnant BALB/c mice were used, inoculated on day 15 post-coitus, through the coccygeal vein, with 5 million tachyzoites (ME49 strain) or with PBS. Three days post-inoculation, euthanasia was performed and the placentas of one uterine horn were processed for histopathology and immunohistochemistry to detect ICAM-1 and *T. gondii*. In the placentas of the other uterine horn, the presence of parasite DNA (qPCR) and the levels of the receptor mRNA (RT-qPCR) were determined.

RESULTS AND DISCUSSION: *Toxoplasma gondii* infection caused vascular changes (thrombosis, hemorrhage and congestion) and placental insufficiency. ICAM-1 did not co-localize with *T. gondii* in the placenta. However, the infection inhibited the expression of the protein, not the mRNA, of ICAM-1, which has been described for other inflammatory pathologies, such as gestational diabetes. It has been suggested that this phenomenon could be due to post-transcriptional regulation, by action of microRNAs221 and 222, and as a specific protective mechanism of the placenta in order to prevent leukocyte transmigration.

CONCLUSIONS: *Toxoplasma gondii* infection is related to decreased expression of ICAM-1 protein in the placenta.

KEYWORDS: congenital toxoplasmosis; ICAM-1; placenta; mouse model.

Asociación del recubrimiento de *T. gondii* con IgG, la expresión del receptor FcRn y el daño en placentas de ratonas en el último tercio de gestación

Association of IgG-coated *T. gondii*, the FcRn receptor expression and damage in mouse placentas in the last third of gestation.

Bárbara Hernández González,¹ Mariana Elizabeth Sánchez Ríos,¹ Carlos Cedillo Peláez,¹ Lizbeth Xicoténcatl García,² José Antonio Vargas Villavicencio,¹ Claudia Patricia Rico Torres,¹ Héctor Luna Pastén,¹ Irma Cañedo-Solares,¹ Heriberto Caballero Ortega,¹ Fernando Gómez Chávez,³ **Luz Belinda Ortiz Alegría¹**

Resumen

ANTECEDENTES: El receptor neonatal para la fracción constante (Fc) de IgG (FcRn), expresado en sincitiotrofoblasto y en células endoteliales de los vasos fetales de la placenta, tiene como función transferir IgG materna para proporcionar inmunidad al feto. A pesar de su papel protector, diversos agentes infecciosos utilizan este mecanismo para atravesar la placenta e infectar al producto. Durante la infección por *T. gondii* se producen anticuerpos IgG específicos que recubren al parásito, lo que facilitaría su paso transplacentario.

OBJETIVO: Determinar la asociación entre la infección por *T. gondii* recubierto con IgG, la expresión del FcRn y las alteraciones placentarias de ratonas en el último tercio de gestación.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se emplearon ratonas BALB/c, inoculadas con 5 millones de parásitos (cepa ME49) al día 15 de gestación por la vena coccígea con: 1) PBS; 2) taquizoítos no recubiertos y 3) taquizoítos recubiertos con IgG. Tres días post-infección se procesaron las placentas de un cuerno uterino para histopatología e inmunohistoquímica para FcRn y *T. gondii*. En el otro cuerno se determinaron los niveles del mRNA del receptor (RT-qPCR) y la presencia del DNA del parásito (qPCR).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: La infección por *T. gondii* ocasionó insuficiencia placentaria por cambios vasculares (trombosis, hemorragia y congestión), con alteraciones más graves en el grupo inoculado con taquizoítos recubiertos con IgG y con mayor número de fetos que presentaron restricción de crecimiento. Las placentas con parásitos no recubiertos presentaron menor expresión de FcRn a nivel proteínico, no mRNA, lo cual es contrario a lo esperado. El recubrimiento con IgG se relacionó con aumento o disminución en la expresión del FcRn en diferentes zonas placentarias.

CONCLUSIONES: La infección por *Toxoplasma gondii* y su recubrimiento con IgG modifica la expresión del FcRn en la placenta e induce mayor daño placentario, lo que genera restricción de crecimiento fetal.

PALABRAS CLAVE: recubrimiento con IgG, FcRn, transmisión vertical, daño placentario.

Abstract

BACKGROUND: The neonatal receptor for the constant fraction (Fc) of IgG (FcRn), expressed in syncytiotrophoblast and endothelial cells of the fetal vessels of the placenta, has the function of transferring maternal IgG in order to provide immunity to the fetus. Despite its protective role, various infectious agents use this mechanism to cross the placenta and infect the product. During *T. gondii* infection, specific IgG antibodies are produced that coat the parasite, facilitating its transplacental passage.

¹ Laboratorio de Inmunología Experimental, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

² Bioterio, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

³ Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2018/040

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Belinda Ortiz-Alegría
bel_alegría@yahoo.com.mx

OBJECTIVE: To determine the association between infection with IgG-coated *T. gondii*, FcRn expression and placental alterations in mice in the last third of gestation.

MATERIAL AND METHODS: BALB/c mice were used, inoculated with 5 million parasites (ME49 strain) on day 15 of gestation, through the coccygeal vein, with: 1) PBS; 2) uncoated tachyzoites and 3) IgG-coated tachyzoites. Three days post-infection, the placentas of one uterine horn were processed for histopathology and immunohistochemistry to detect FcRn and *T. gondii*. In the other horn, the levels of the receptor mRNA (RT-qPCR) and the presence of parasite DNA (qPCR) were determined.

RESULTS AND DISCUSSION: *Toxoplasma gondii* infection caused placental insufficiency due to vascular changes (thrombosis, hemorrhage and congestion), with more severe alterations in the group inoculated with IgG-coated tachyzoites and with a greater number of fetuses that presented growth restriction. Placentas with uncoated parasites showed lower expression of FcRn at the protein level, not mRNA, which is contrary to what was expected. IgG-coating was related to an increase or decrease in FcRn expression in different placental areas.

CONCLUSIONS: Infection with *Toxoplasma gondii* and its IgG-coating modifies the expression of FcRn in the placenta and induces greater placental damage, which induces fetal growth restriction.

KEYWORDS: IgG-coating, FcRn, vertical transmission, placental damage.



SESIÓN III

Moderadores: Dra. Lizbeth Blancas Galicia y
Dra. Ma. Edith González Serrano

13:00-13:20 Dr. Luis A Flores López. Estudio del sistema colinérgico no neuronal en linfocitos T normales y en células de leucemia linfoblástica aguda tipo T.

13:20-13:40 Dra. Norma A. Labra Ruiz. Neurohabilitación de funciones cognitivas en pacientes pediátricos con epilepsia mediante terapia basada LEGO®Education.

13:40-14:00 Dr. José Velázquez Aragón. Alteraciones en la microbiota intestinal, cambios en la función metabólica microbiana y diferencias por sexo en la estructura bacteriana intestinal de niños mexicanos con trastorno del espectro autista.



Estudio del sistema colinérgico no neuronal en linfocitos T normales y en células de leucemia linfoblástica aguda tipo T

Study of the Non-Neural Cholinergic System in normal T lymphocytes and in type T acute lymphoblastic leukemia cells.

Luis Antonio Flores López,^{1,2} Itzhel García Torres,¹ Ignacio de la Mora de la Mora,¹ Gabriel López Velázquez,¹ Natalia Juliette Muñoz Palacios,^{1,3} Sergio Enríquez Flores¹

Resumen

ANTECEDENTES: El principal tipo de cáncer en niños es la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) la cual tiene mal pronóstico, es importante investigar nuevos métodos de detección y blancos terapéuticos. Existe un Sistema Colinérgico No Neuronal (SCNN) conformado por acetilcolina (ACh), acetilcolinesterasa (AChE), colina acetiltransferasa (ChAT) y receptores muscarínicos (mAChR) y nicotínicos (nAChR), está presente en linfocitos y se relaciona con el control de la proliferación celular. La desregulación del SCNN se ha relacionado con la formación de algunos tipos de cáncer y se sugiere que agentes farmacológicos que interfieren con el SCNN son prometedores para la terapia contra el cáncer. Se requiere más investigación para dilucidar completamente la función del SCNN en la fisiología de una célula normal y en estado patológico. En este trabajo se analizó la expresión del SCNN en linfocitos T normales y en células leucémicas.

OBJETIVO: Determinar las diferencias en el SCNN en linfocitos normales y células leucémicas.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se obtuvieron leucocitos de donantes sanos y los linfocitos T se purificaron con anti-CD3 unido a perlas magnéticas. Se utilizó la línea celular de LLA-T Jurkat E6-1. Se determinó la expresión de AChE, ChAT y mAChR tipo M3 por RT-PCR y Western-blot. Se midió la actividad enzimática de AChE y los niveles de ACh.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Existen cambios en la expresión del SCNN a nivel de RNAm y a nivel de proteína en células Jurkat con respecto a los linfocitos normales. Las células Jurkat presentan niveles superiores de ChAT y mAChR M3, niveles menores de AChE, presentan menor actividad enzimática de AChE y niveles mayores de ACh en comparación a los linfocitos normales.

CONCLUSIONES: Las células leucémicas presentan una desregulación de los componentes del SCNN con respecto a los linfocitos normales. En estudios posteriores podremos desarrollar propuestas de terapia y detección de la LLA.

PALABRAS CLAVE: Cáncer, colinérgico, leucemia, expresión.

Abstract

BACKGROUND: Type T Acute Lymphoblastic Leukemia (T-ALL) is a type of childhood cancer with a poor prognosis, and the search for new therapies for its treatment is important. Lymphocytes possess a cholinergic system that includes acetylcholine (ACh) and acetylcholinesterase (AChE). AChE hydrolyzes ACh allowing regulation of cell proliferation. AChE presents molecular shapes generated by the AChE-H, AChE-T and AChE-R transcripts. It is important to study the relationship between the expression of AChE and the regulation of cell proliferation, for which the analysis of the expression of AChE in normal T lymphocytes and leukemic T cells was performed.

¹ Laboratorio de Biomoléculas y Salud Infantil, Instituto Nacional de Pediatría.

² CONAHCYT-Instituto Nacional de Pediatría, Laboratorio de Biomoléculas y Salud Infantil.

³ División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2022/067, 2020/016 y 2019/072

Financiamiento externo: Ciencia de Frontera 2023, CONAHCYT CF-2023-I-811

Correspondencia

Luis Antonio Flores López
luisbiolepx@gmail.com

OBJECTIVE: To determine the differences in the expression of acetylcholinesterase in normal T lymphocytes and T-type acute lymphoblastic leukemia cells.

MATERIAL AND METHODS: Leukocytes were obtained from healthy donors, and T lymphocytes were purified with anti-CD3 attached to magnetic beads. The Jurkat E6-1 T-ALL cell line was used. The expression of AChE, ChAT and mAChR type M3 was determined by RT-PCR and Western-blot. AChE enzymatic activity and ACh levels were measured.

RESULTS AND DISCUSSION: There are changes in the expression of SCNN at the mRNA and protein levels in Jurkat cells with respect to normal lymphocytes. Jurkat cells present higher levels of ChAT and mAChR M3, lower levels of AChE, lower AChE enzymatic activity and higher levels of ACh compared to normal lymphocytes.

CONCLUSIONS: Leukemic cells present a deregulation of the components of the SCNN with respect to normal lymphocytes. In subsequent studies, we will be able to develop proposals for therapy and detection of ALL.

KEYWORDS: Cancer; cholinergic; leukemia; expression.



Neurohabilitación de funciones cognitivas en pacientes pediátricos con epilepsia mediante terapia basada LEGO® Education

Neurohabilitation of cognitive functions in pediatric patients with epilepsy using LEGO® education-based therapy.

Flor Lorena Zaldumbide Alcocer,¹ Norma Angélica Labra Ruiz,² Matilde Ruíz García,¹ Erika Valenzuela Alarcón,³ Lizbeth Naranjo Albarrán,⁴ Noemí Cárdenas Rodríguez,² Julieta Griselda Mendoza Torreblanca,² Eduardo Espinosa Garamendi⁵

Resumen

ANTECEDENTES: La epilepsia pediátrica es un desorden neuroquímico y eléctrico frecuente, que puede provocar déficit cognitivo que impactará en la calidad de vida de los pacientes, ya que puede ser una limitante de aprovechamiento académico, autoestima y rechazo social. Para ello se han desarrollado diversas estrategias terapéuticas, entre ellas, los sets LEGO® Education, que utilizan la ingeniería pedagógica (basada en mecánica y robótica) para modificar la función cognitiva.

OBJETIVO: Evaluar el efecto de la rehabilitación cognitiva mediante el uso de la terapia basada en LEGO® en pacientes pediátricos con epilepsia.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio cuasiexperimental. Se identificaron a los pacientes elegibles y se obtuvieron sus datos generales. Se conformaron dos grupos: en el grupo de tratamiento se aplicó una evaluación inicial con los tests neuropsicológicos NEUROPSI y BANFE-2; posteriormente, una vez por semana se realizaron las intervenciones, realizando una prueba final. En el grupo control, luego de la evaluación inicial, se programó la evaluación final.

RESULTADOS: Se observó una mejoría general en los pacientes en tratamiento, con un aumento significativo en las puntuaciones BANFE-2 en las áreas orbitomedial y prefrontal anterior.

CONCLUSIÓN: La terapia basada en LEGO® mostró ser útil para mejorar las capacidades cognitivas; sin embargo, son necesarias futuras investigaciones para fortalecer los resultados.

PALABRAS CLAVE: Funciones cognitivas, epilepsia, LEGO®.

Abstract

BACKGROUND: Pediatric epilepsy is a common neurochemical and electrical disorder that can cause cognitive deficits that impact the quality of life of patients since it can limit academic achievement, self-esteem, and social rejection. To achieve this goal, various therapeutic strategies have been developed, including LEGO® Education sets, which use pedagogical engineering (based on mechanics and robotics) to modify cognitive function.

OBJECTIVE: To evaluate the effect of LEGO®-based therapy on cognitive health in pediatric patients with epilepsy.

MATERIALS AND METHODS: In this quasiexperimental study, eligible patients were identified, and their general data were obtained. In the treatment group, an initial evaluation was applied with the neuropsychological tests NEUROPSI and BANFE-2; subse-

¹ Servicio de Neurología, Dirección Médica, Instituto Nacional Pediatría.

² Laboratorio de Neurociencias, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional Pediatría ³ Fundación Care & Share for Education.

⁴ Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM.

⁵ Unidad de Neurohabilitación y Conducta, Subdirección de Medicina, Dirección Médica, Instituto Nacional Pediatría.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: INP 2022/45

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Norma Angélica Labra Ruiz
norma_labra@yahoo.com.mx

quently, the interventions were carried out once a week, and a final test was performed. In the control group, after the initial evaluation, the final evaluation was scheduled.

RESULTS: Overall improvement was observed in patients undergoing treatment, with a significant increase in BANFE-2 scores in the orbitomedial and anterior prefrontal areas.

CONCLUSION: LEGO®-based therapy was shown to be useful for improving cognitive ability; however, future research is necessary to strengthen the results.

KEYWORDS: Cognitive functions, epilepsy, LEGO®.

Alteraciones en la microbiota intestinal, cambios en la función metabólica microbiana y diferencias por sexo, en la estructura bacteriana intestinal de niños mexicanos con Trastorno del Espectro Autista

Alterations in intestinal microbiota, changes in microbial metabolic function and sex differences, in intestinal bacterial structure in mexican children with Autism Spectrum Disorder.

Amapola De Sales Millán,^{1,2} José Félix Aguirre Garrido,² Paulina Reyes Ferreira,³ Ismene Corral Guillé,⁴ Rehotbevely Barrientos Ríos,⁵ José A. Velázquez Aragón¹

Resumen

ANTECEDENTES: El trastorno del Espectro Autista (TEA) afecta a un número significativo de individuos en todo el mundo. Recientemente ha surgido un interés creciente en el papel del microbioma intestinal en su etiología y manifestaciones clínicas. Se ha observado que la interacción entre la microbiota y el eje intestino-cerebro desempeña un papel crucial en el desarrollo del TEA.

OBJETIVO: Evaluar la presencia de disbiosis intestinal en niños con TEA.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se evaluaron 30 niños con TEA y 31 niños neurotípicos (NT). Las muestras fecales se analizaron por secuenciación masiva del gen 16S rRNA. El análisis taxonómico se realizó con Mothur y Stamp, y el funcional con PICRUSt2.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Los filos bacterianos predominantes en ambos grupos fueron Firmicutes y Bacteroidota, sin diferencias entre ellos. A nivel de género, se encontraron diferencias en la abundancia relativa de *Blautia*, *Prevotella*, *Clostridium_XI* y *Clostridium_XVIII*. El género *Blautia* tiene propiedades antiinflamatorias intestinales y está disminuido en niños con TEA. *Prevotella* y *Clostridium* se encuentra aumentado en niños con TEA y podrían contribuir a la inflamación intestinal y la liberación de citocinas proinflamatorias. Se identificaron diferencias en la microbiota al comparar niños y niñas en ambos grupos, siendo relevante la presencia de *Megamonas* exclusivamente en niñas con TEA, género productor de ácido propiónico relacionado con cambios en el comportamiento y neuroinflamación. El análisis funcional reveló alteraciones en el metabolismo de ácidos grasos de cadena corta, poliaminas y fermentación de carbohidratos, procesos cruciales en la regulación del eje intestino-cerebro y previamente asociados con TEA.

CONCLUSIONES: Este estudio presenta evidencia de disbiosis intestinal y alteraciones en el metabolismo del microbioma en niños mexicanos con TEA, con implicaciones significativas para la comprensión y el abordaje de este trastorno. Además, destaca la importancia de considerar las diferencias de sexo en la microbiota intestinal al investigar el TEA.

PALABRAS CLAVE: Autismo, Microbiota, Disbiosis, Microbioma.

¹ Laboratorio de Oncología Experimental, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

² Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma.

³ Departamento de Salud Mental INP.

⁴ Centro de Investigación del Neurodesarrollo, Subdirección de Investigación Médica, Instituto Nacional de Pediatría

⁵ Laboratorio de Citogenética, Subdirección de Investigación Médica, Instituto Nacional de Pediatría.

Campo del conocimiento: Clínica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2020/064

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

José A. Velázquez Aragón
jovear2002@gmail.com

Abstract

BACKGROUND: Autism Spectrum Disorder (ASD) affects a significant number of individuals worldwide. Recently, there has been a growing interest in the role of the gut microbiome in its etiology and clinical manifestations. It has been observed that the interaction between the microbiota and the gut-brain axis may play a crucial role in the development and expression of ASD.

OBJECTIVE: To evaluate the presence of gut dysbiosis in children with ASD.

MATERIALS AND METHODS: Thirty children diagnosed with ASD and 31 neurotypical (NT) children were recruited and evaluated. Fecal samples were obtained for analysis by massive sequencing of the 16S rRNA gene. Taxonomic analysis was performed with Mothur and Stamp, and functional analysis with PICRUSt2.

RESULTS AND DISCUSSION: The predominant bacterial phyla in both groups were Firmicutes and Bacteroidota, with no significant differences between them. At the genus level, significant differences were found in the relative abundance of *Blautia*, *Prevotella*, *Clostridium_XI* and *Clostridium_XVIII*. A decrease in the abundance of the genus *Blautia* was observed in children with ASD; this genus has intestinal anti-inflammatory properties. On the other hand, the increased abundance of *Prevotella* and *Clostridium* in children with ASD could contribute to intestinal inflammation and the release of proinflammatory cytokines. Differences in the composition of the microbiota were identified between males and females in both groups, being relevant the presence of *Megamonas* exclusively in females with ASD, a propionic acid producing genus related to behavioral changes and neuroinflammation. Functional analysis revealed alterations in the metabolism of short-chain fatty acids, polyamines and carbohydrate fermentation, crucial processes in the regulation of the gut-brain axis and previously associated with ASD.

CONCLUSIONS: This study presents evidence of gut dysbiosis and alterations in microbiome metabolism in Mexican children with ASD, with significant implications for understanding and addressing this disorder. In addition, it highlights the importance of considering sex differences in gut microbiota when investigating ASD.

KEYWORDS: Autism, Microbiota, Dysbiosis, Microbiome.



2 JORNADA. JUEVES 18 DE ABRIL

SESIÓN IV

Moderadores: Dra. Consuelo Salas Labadía y
Dr. Daniel A. Landero Huerta

09:20-09:40 Dra. Karla Carvajal Aguilera. Efecto diferencial del síndrome metabólico sobre el metabolismo energético y composición de fibras en los músculos EDL y sóleo de ratas alimentadas con sacarosa en respuesta al ejercicio.

10:00-10:20 Dr. Saúl Gómez Manzo. Actividad tricomonocida de compuestos imidazolcarbamato. Análisis in vitro contra *Trichomonas vaginalis*.

10:20-10:40 Dra. Lizbeth Blancas Galicia. Descripción de la enfermedad BCG y tuberculosis en una cohorte de 79 pacientes con enfermedad granulomatosa crónica.





Efecto diferencial del síndrome metabólico sobre el metabolismo energético y composición de fibras en los músculos EDL y sóleo de ratas alimentadas con sacarosa en respuesta al ejercicio

Sucrose-induced metabolic syndrome differentially affects energy metabolism and fiber phenotype of EDL and Soleus muscles during exercise in the rat.

Eduardo Rodríguez Correa,¹ Karla Carvajal Aguilera¹

Resumen

ANTECEDENTES: El síndrome metabólico (SMet) afecta gravemente a la población, niños incluidos, predisponiendo el desarrollo en edades tempranas de diabetes tipo II y enfermedades cardiovasculares. El músculo esquelético actúa como regulador metabólico de glucosa y producción de energía, lo cual se altera durante el SMet.

OBJETIVO: Evaluar los mecanismos moleculares asociados al efecto del ejercicio en SMet y la remodelación metabólica y expresión génica implicada.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se indujo SMet en ratas Wistar macho de 250 g con sacarosa al 30% en su agua de beber. Animales control recibieron agua simple, ambos grupos tuvieron dieta sólida estándar. Después de 14 semanas, se formó un grupo de ejercicio y uno sedentario en animales control y SMet. A las ocho semanas de entrenamiento, se evaluó la capacidad contráctil en un sistema de órgano aislado de los músculos sóleo y extensor largo de los dedos (EDL). Se evaluó también la expresión génica de las isoformas de la cadena pesada de miosina (MyHC), PGC1 α , AMPK α 2, NFATC1, MEF2a, SIX1, EYA1, FOXO1, así como la actividad de enzimas metabólicas clave.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: El ejercicio mejoró levemente los marcadores bioquímicos del SMet. En los músculos, el SMet afectó la capacidad contráctil con un ligero cambio hacia un fenotipo de fibras lentas en EDL. El SMet incrementó FOXO1 en el sóleo y en EDL disminuyó NFATC1. Las enzimas oxidativas y glucolíticas aumentaron en el EDL por SMet y revirtieron parcialmente con ejercicio. En sóleo, el ejercicio afectó igual las enzimas oxidativas, NFATC1 y MEF2a en SMet y controles, pero PGC1 α y SIX1 no aumentaron como en los controles.

CONCLUSIONES: El SMet afecta principalmente al EDL, el sóleo parece más resiliente al SMet. El estudio de ambos músculos y sus cambios metabólicos es importante en el entendimiento y desarrollo de terapias para SMet mediante ejercicio.

PALABRAS CLAVE: síndrome metabólico, músculo, miosina, ejercicio, metabolismo.

Abstract

BACKGROUND: Metabolic syndrome (MetS) severely affects population including children, predisposing them to the development of chronic diseases at early age, such as type II diabetes and cardiovascular diseases. Skeletal muscle acts as regulator of glucose and energy production and is affected during MetS.

¹Laboratorio de Nutrición Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2017/021

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Karla Carvajal Aguilera
karla_ca@yahoo.com

AIMS: To assess the molecular mechanisms associated to improvement of MetS during exercise, metabolic and gene expression remodeling that may be involved.

METHODS: MetS was induced in 250 g male Wistar rats by 30% sucrose in drinking water. Animals receiving tap water were controls, both groups received solid standard diet. After 14 weeks, an endurance exercised group, and a sedentary one were formed in control and MetS animals. After eight weeks of training, the soleus and *Extensor digitorum longus* (EDL) muscles were dissected to assess contractile performance in an isolated organ device. Gene expression of myosin heavy chain (MyHC) isoforms, PGC1 α , AMPK α 2, NFATC1, MEF2a, SIX1, EYA1, FOXO1 and key metabolic enzymes activities were evaluated.

RESULTS AND DISCUSSION: Exercise mildly improved MetS biochemical markers. MetS altered the contractile performance of the muscles, along with a mild-shift to a slow MyHC profile in EDL. FOXO1 increased in Soleus from MetS, whereas MEF2a and NFATC1 augmented under exercise, however PGC1a and SIX1 were unchanged. NFATC1 decreased in EDL from MetS. Altered oxidative and glycolytic enzyme activities in MetS were partially reverted by exercise on the EDL. Soleus oxidative enzymes were enhanced by exercise on MetS as control.

CONCLUSION: These results showed that MetS mostly affects EDL, exercise only partially reverts this. Soleus seems more resilient to MetS although it modifies the metabolic remodeling induced by exercise in EDL. We highlight the importance of studying both muscles during MetS, and their metabolic remodeling on the development of new therapies for MetS by exercise.

KEYWORDS: Metabolic syndrome, skeletal muscle, myosin, exercise, metabolism.

Actividad tricomonocida de compuestos imidazol-carbamato. Análisis *in vitro* contra *Trichomonas vaginalis*

Trichomonocidal activity of imidazole-carbamate compounds. In vitro analysis against *Trichomonas vaginalis*.

Víctor Martínez Rosas,^{1,2} Beatriz Hernández Ochoa,³ Gabriel Navarrete Vázquez,⁴ Laura Eloísa Morales Luna,¹ Montserrat Vázquez Bautista,^{1,2} Miriam Abigail Rojas Alarcón,^{1,2} Abigail González Valdez,⁵ Daniel Ortega Cuellar,⁶ Saúl Gómez Manzo¹

Resumen

ANTECEDENTES: La tricomoniasis es una enfermedad de transmisión sexual causada por el protozoo *Trichomonas vaginalis*. Sin embargo, también se transmite por contacto con objetos contaminados, por lo que niños y adolescentes son vulnerables a adquirir la infección. Los fármacos para tratar la tricomoniasis son el metronidazol (MTZ) y la nitazoxanida (NTZ); no obstante, existe un aumento en la resistencia farmacológica del parásito, por lo que se necesita buscar nuevos fármacos.

OBJETIVO: Determinar el efecto de cinco compuestos imidazol-carbamato sobre la viabilidad y la expresión de genes involucrados en el metabolismo de *T. vaginalis*.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizaron pruebas *in vitro* de susceptibilidad con los compuestos y la cepa de *T. vaginalis* (ATCC 30236), y se determinó el valor de IC₅₀. Se establecieron genes de referencia en *T. vaginalis* para medir perfiles de expresión de genes metabólicos mediante RT-qPCR. Se evaluó la citotoxicidad de los compuestos en células Caco-2 y HT29, y se predijeron los valores farmacocinéticos con el programa ADMETLab 2.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Todos los compuestos mostraron potente actividad tricomonocida, con valores de IC₅₀ en el orden de nanomolar. El compuesto 2 fue el más potente (IC₅₀ 400 nM), cuya actividad es 3 y 16.5 veces más activo que MTZ y NTZ, respectivamente. Los compuestos indujeron una disminución en la expresión de los genes glucolíticos *CK*, *PFK*, *TPI* y *ENOL*, así como los genes *G6PD*, *TKT*, *TALDO*, *NADHOX*, *ACT*, y *TUB*. Finalmente, los compuestos mostraron baja toxicidad en las líneas celulares y los parámetros ADMET indican que estos compuestos presentan propiedades farmacocinéticas similares al MTZ.

CONCLUSIONES: Los compuestos evaluados son candidatos tricomonocidas potenciales, probablemente ejercen su acción mediante una disminución tanto en la producción de ATP, como de metabolitos necesarios para su proliferación, lo que probablemente afecta su morfología, motilidad y virulencia del parásito.

PALABRAS CLAVE: Trichomonas, Imidazol-Carbamato, Antitrichomonas.

Abstract

BACKGROUND: Trichomoniasis is a sexually transmitted disease caused by the protozoan *Trichomonas vaginalis*. However, it is also transmitted through contact with contaminated objects, so children and adolescents are vulnerable to acquiring the infection. The drugs to treat trichomoniasis are metronidazole (MTZ) and nitazoxanide (NTZ); however, there is an increase in the parasite's drug resistance, so new drugs need to be sought.

AIM: Determine the effect of five imidazole-carbamate compounds on the viability and expression of genes involved in the metabolism of *T. vaginalis*.

¹ Laboratorio de Bioquímica genética, Instituto Nacional de Pediatría.

² Posgrado en Biomedicina y Biotecnología Molecular, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional.

³ Laboratorio de Inmunoquímica, Hospital Infantil de México Federico Gómez.

⁴ Facultad de Farmacia, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

⁵ Departamento de Biología Molecular y Biotecnología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM.

⁶ Laboratorio de Nutrición Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2021/059

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Saúl Gómez Manzo
saulmanzo@ciencias.unam.mx

MATERIAL AND METHODS: *In vitro* susceptibility assays were carried out with the compounds and the *T. vaginalis* strain (ATCC 30236), and the IC_{50} value was determined. Reference genes were established in *T. vaginalis* to measure metabolic gene expression profiles by RT-qPCR. The compounds' cytotoxicity was evaluated in Caco-2 and HT29 cells, and the pharmacokinetic values were predicted with the ADMETLab 2.0 program.

RESULTS AND DISCUSSION: Our findings are promising. All compounds showed potent trichomonocidal activity, with IC_{50} values in the nanomolar range. Compound 2 was the most potent (IC_{50} 400 nM), whose activity is 3 and 16.5-fold more active than MTZ and NTZ, respectively. The compounds induced a decrease in the expression of the glycolytic genes *CK*, *PFK*, *TPI*, and *ENOL*, as well as the genes *G6PD*, *TKT*, *TALDO*, *NADHOX*, *ACT*, and *TUB*. Finally, the compounds showed low toxicity in the cell lines and the ADMET parameters indicate that these compounds present pharmacokinetic properties similar to MTZ. This suggests a hopeful future for trichomoniasis treatment.

CONCLUSIONS: The compounds evaluated are potential trichomonocidal candidates; they probably exert their action through a decrease in both the production of ATP and metabolites necessary for their proliferation, which would affect the morphology, motility and virulence of the parasite.

KEYWORDS: Trichomonas; Imidazole-Carbamate; Anti-trichomonas.



Descripción de la Enfermedad BCG y Tuberculosis en una Cohorte de 79 pacientes con Enfermedad Granulomatosa Crónica

Description of BCG and Tuberculosis Disease in a Cohort of 79 Patients with Chronic Granulomatous Disease.

Ximena León Lara,¹ Uriel Pérez Blanco,¹ Marco A. Yamazaki Nakashimada,² Nancy Aguilar Gómez,³ Tamara Aidé Staines Boone,⁴ Omar J. Saucedo Ramírez,⁵ Eunice Fregoso Zúñiga,⁶ Ana P. Macías Robles,⁷ María R. Canseco Raymundo,⁸ Marco Venancio Hernández,⁸ Cristina Moctezuma Trejo,⁸ Berenise Gámez-González,⁹ Carmen Zarate Hernández,¹⁰ Roselia Ramírez Rivera,¹¹ Selma Scheffler Mendoza,² Nancy Jiménez Polvo,¹² Leticia Hernández Nieto,¹³ Jocelyn Carmona Vargas,¹⁴ María L. García Cruz,¹⁵ Óscar Zavaleta Martínez,¹⁶ Carla M. Román Montes,^{17,18} Victoria Cervantes Parra,¹⁹ Analena González Reynoso,²⁰ Rogelio Guzman Cotaya,²⁰ Juan Carlos Bustamante Ogando,² Francisco Espinosa Rosales,²¹ Patricia Saltigeral Simental,³ Sara Espinosa Padilla,¹ **Lizbeth Blancas Galicia**¹

Resumen

INTRODUCCIÓN: La enfermedad granulomatosa crónica (EGC) es una inmunodeficiencia hereditaria causada por variantes patogénicas en cualquiera de los genes que codifican el complejo enzimático NADPH oxidasa. En los países donde la tuberculosis (TB) es endémica y se aplica de forma rutinaria la vacuna Bacillus Calmette-Guérin (BCG), las micobacterias son uno de los principales patógenos causantes de enfermedad en la EGC.

OBJETIVO: Describir la reacción adversa a la BCG y la enfermedad tuberculosa en pacientes mexicanos con EGC.

MÉTODOS: Se incluyeron pacientes con EGC evaluados en la Unidad de Investigación en Inmunodeficiencias del Instituto Nacional de Pediatría de 2013 a 2024. Se revisaron los expedientes clínicos para conocer el curso clínico y tratamiento de reacciones adversas previas a BCG y enfermedad tuberculosa.

RESULTADOS: Se incluyeron un total de 79 pacientes con EGC con infección por micobacterias. Se notificaron reacciones adversas a la BCG en 55 (72%) de los 76 pacientes que recibieron la vacuna. Se diagnosticó enfermedad tuberculosa en 19 (24%) de los pacientes incluidos. Se documentó recidiva en tres (10%) de los 31 pacientes con BCG-osis y en seis (32%) de los 19 pacientes con TB a pesar del tratamiento antituberculoso. No hubo diferencias en la frecuencia de enfermedad BCG y TB en pacientes con variantes patogénicas en el gen CYBB ligado al X frente a genes recesivos.

CONCLUSIONES: Este informe resalta la importancia de considerar la enfermedad TB en áreas endémicas y la enfermedad BCG en niños expuestos a BCG para permitir un enfoque diagnóstico y terapéutico apropiado que mejore el pronóstico y reduzca el riesgo de recaída.

PALABRAS CLAVE: Enfermedad granulomatosa crónica, micobacterias, BCG, tuberculosis.

¹ Laboratorio de Inmunodeficiencias, Instituto Nacional de Pediatría.

² Departamento de Inmunología Clínica, Instituto Nacional de Pediatría.

³ Departamento de Enfermedades Infecciosas, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México, México.

⁴ Departamento de Inmunología Clínica, UMAE # 25, Monterrey, México.

⁵ Departamento de Alergia, Hospital Infantil "Federico Gómez".

⁶ Departamento de Inmunología, Hospital Infantil de Morelia "Eva Sámano de López Mateos", Michoacán, México.

⁷ Departamento de Alergia e Inmunología Clínica Pediátrica, UMAE, CMNO, Guadalajara, México.

⁸ Departamento de Alergia e Inmunología Clínica, UMAE, "LA RAZA".

⁹ Departamento de Alergia e Inmunología Clínica, Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua, Chihuahua, México.

¹⁰ CRAIC, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", UANL, Monterrey, México.

¹¹ Departamento de Pediatría, Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, "Dr. Felipe Núñez Lara", Querétaro, México.

¹² Departamento de Inmunología, Hospital Infantil de Tlaxcala, México, Tlaxcala, México.

¹³ Departamento de Alergia e Inmunología, Hospital Juárez de México, Ciudad de México, México

¹⁴ Departamento de Enfermedades Infecciosas, Hospital del Niño y la Mujer de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

¹⁵ Departamento de Otorrinolaringología, INER, Ciudad de México, México.

¹⁶ Departamento de Inmunología, ISSMyM, Toluca, Estado de México, México.

¹⁷ Laboratorio de Microbiología Clínica, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México.

¹⁸ Departamento de Enfermedades Infecciosas, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México.

¹⁹ Departamento de Enfermedades Infecciosas Pediátricas, ISSSTE Hospital Regional 1° de Octubre, Ciudad de México, México.

²⁰ Departamento de Pediatría, Hospital General Agustín O' Horan, Mérida, Yucatán, México.

²¹ FUMENI A.C, México.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2018/006

Financiamiento externo: CONACyT 290287

Correspondencia

Lizbeth Blancas Galicia
blancas.lizbeth@gmail.com

Abstract

INTRODUCTION: Chronic granulomatous disease (CGD) is an inherited immunodeficiency caused by pathogenic variants in any genes codifying the enzyme complex NADPH oxidase. In countries where tuberculosis (TB) is endemic and the Bacillus Calmette–Guérin (BCG) vaccine is routinely applied, mycobacteria are a major disease-causing pathogen in CGD.

OBJECTIVE: describe BCG adverse reaction and TB disease in Mexican patients with CGD.

METHODS: Patients with CGD evaluated in the Immunodeficiencies Research Unit at the National Institute of Pediatrics from 2013 to 2024 were included. Medical records were reviewed for clinical course and treatment of previous adverse reactions to BCG and TB disease.

RESULTS: A total of 79 CGD patients were included. Adverse reactions to BCG were reported in 55 (72%) of 76 patients who received the vaccine. TB disease was diagnosed in 19 (24%) of the included patients. Relapsed was documented in three (10%) of the 31 patients with BCG-osis and six (32%) of the 19 patients with TB despite antituberculosis treatment. There was no difference in BCG and TB disease frequency in patients with pathogenic variants in the X-linked *CYBB* gene *versus* recessive genes.

CONCLUSIONS: This report highlights the importance of considering TB disease in endemic areas and BCG disease in CGD expose children to enable an appropriate diagnostic and therapeutic approach to improve prognosis and reduced the risk of relapse.

KEYWORDS: Chronic granulomatous disease, mycobacteria, BCG, tuberculosis.

SESIÓN V

Moderadores: Dra. Angélica González Maciel y
Dra. Ana Cecilia Navarro Ramírez

11:00-11:20 Dr. Luis F. Valenzuela Moreno. Diversidad genética de *Toxoplasma gondii* en gallinas de traspatio de Tabasco (México) revela genotipos endémicos con predicción de virulencia variable en ratones.

11:20-11:40 Dr. Rolando Rivera González. Alteraciones Regulatorias en preescolares con diagnóstico de Retraso en el Desarrollo y Trastorno del Espectro Autista.

12:00-12:20 Dr. Carlos López Candiani. Disminución de morbilidad en neonatos con hipernatremia. Estudio de antes y después.



Diversidad genética de *Toxoplasma gondii* en gallinas de traspatio de Tabasco (México), revela genotipos endémicos con predicción de virulencia variable en ratones

Genetic diversity of *Toxoplasma gondii* in free-range chickens from Tabasco (Mexico) reveals endemic genotypes with a predicted variable virulence in mice.

Luis Fernando Valenzuela Moreno,¹ Carlos Cedillo Peláez,¹ Claudia Patricia Rico Torres,¹ Luz Belinda Ortiz Alegría,¹ Irma Cañedo Solares,¹ Héctor Luna Pastén,¹ Lluvia Guadalupe Moreno Pérez,² Claudia Virginia Zaragoza Vera,² Lizbeth Xicoténcatl García,³ Fernando García Lacy,⁴ José Antonio Vargas Villavicencio,¹ Heriberto Caballero Ortega¹

Resumen

ANTECEDENTES: La toxoplasmosis es una zoonosis ocasionada por *Toxoplasma gondii* que afecta principalmente a mujeres embarazadas, neonatos y personas inmunosuprimidas. El estado de Tabasco posee condiciones climáticas y bióticas propicias para la diseminación y perpetuación de *T. gondii*, lo que favorece su gran variabilidad genética, que puede generar la aparición de variantes más virulentas. Actualmente se han descrito 319 genotipos diferentes con virulencia variable en muridos.

OBJETIVO: Aislar y genotipificar a *Toxoplasma gondii* de tejidos de gallinas y predecir la virulencia de los aislamientos en ratones exogámicos a partir de marcadores genéticos asociados.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se colectaron corazones y encéfalos de 12 gallinas de traspatio provenientes de siete municipios de Tabasco para intentar el aislamiento del parásito en ratones. La proliferación de taquizoítos se llevó a cabo en cultivo celular de fibroblastos de ratón NIH3T3. Se realizó la extracción de DNA y la genotipificación de cada uno de los aislamientos mediante Mn-PCR-RFLP de 15 marcadores de *T. gondii*.

RESULTADOS: Se obtuvieron 12 aislamientos; dos fueron genotipo ToxoDB #8, tres ToxoDB #28, cuatro ToxoDB #38 y tres genotipos no reportados previamente. Los genotipos #8, #28 y #38 ya habían sido descritos en otros estados del centro y sureste mexicano, mientras que los tres genotipos nuevos no han sido reportados en ninguna otra parte del mundo, por lo que se les asignaron los genotipos ToxoDB #344, #345 y #346. En los marcadores de virulencia *ROP18/ROP5* se encontraron combinaciones genéticas que predicen alta y baja virulencia en ratones.

CONCLUSIONES: *Toxoplasma gondii* es altamente prevalente en el estado de Tabasco, ya que se obtuvieron aislamientos del parásito en más del 50% de los animales colectados. De estos aislamientos se predicen variantes virulentas y no virulentas en ratones que pudieran tener impacto en la salud pública.

PALABRAS CLAVE: *Toxoplasma gondii*; genotipificación; virulencia; gallinas; genotipos nuevos; México.

¹ Laboratorio de Inmunología Experimental, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

² División Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

³ Bioterio, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

⁴ Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para Équidos, FMVZ, UNAM.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2020/039

Financiamiento externo: Este trabajo fue financiado parcialmente por el CONACYT (A1-S-21955)

Correspondencia

Heriberto Caballero Ortega
hcaballero_2000@yahoo.com.mx

Abstract

BACKGROUND: Toxoplasmosis is a zoonosis caused by the parasite *Toxoplasma gondii*. The most affected population are pregnant women, newborns, and immunosuppressed patients. The State of Tabasco, Mexico, has both climatic and biotic conditions that favors the parasite's dissemination and perpetuation, which create its great genetic variability, and can also generate the appearance of more virulent variants. To date, 319 different genotypes have been described worldwide with a wide variation of its virulence levels in murine models.

OBJECTIVE: To isolate and genotype *Toxoplasma gondii* from free-range chicken tissues and to predict the virulence of the obtained isolates by the identification of the associated genetic markers.

METHODOLOGY: Heart and brain samples of 12 free-range chickens from seven municipalities of Tabasco were collected to attempt the parasite's isolation in mice. Obtained tachyzoites were propagated in NIH3T3 mice fibroblasts. Parasite DNA was extracted and used to genotype each isolate by Mn-PCR-RFLP of 15 *T. gondii* genetic markers.

RESULTS: Twelve isolates were obtained in total. Two belonged to the genotype ToxoDB #8, tree ToxoDB #28, four ToxoDB #38 and three genotypes which has not yet been described or reported. The genotypes #8, #28 and #38 have already been described in States from the Center and Southwest regions of Mexico, whereas the three new genotypes have not been reported and were identified as the genotypes ToxoDB #344, #345 y #346. In virulence markers *ROP18/ROP5*, were identified combinations of alleles that can predict high and low virulence in murine models.

CONCLUSIONS: *Toxoplasma gondii* is highly prevalent in Tabasco, Mexico since isolates were obtained in more than 50% of the sampled animals. From these isolates virulent and non-virulent variants in murine model are predicted, which could have a direct impact in public health.

KEYWORDS: *Toxoplasma gondii*; genotyping; virulence; free-range chickens; new genotypes, México.



Alteraciones Regulatorias en preescolares con diagnóstico de Retraso en el Desarrollo y Trastorno del Espectro Autista

Regulatory Alterations in Preschoolers Diagnosed with Developmental Delay and Autism Spectrum Disorder.

Daniela González Gallardo,¹ Rolando Rivera González,² Ismene Corral Guillé²

Resumen

ANTECEDENTES: La evaluación y diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista (TEA) se ha modificado a lo largo de los años. Complementar el diagnóstico con las dificultades en los procesos regulatorios, provee más información sobre el perfil específico de cada paciente.

OBJETIVO: Establecer criterios para el diagnóstico de Alteraciones Regulatorias en preescolares con TEA y con Retraso en el desarrollo utilizando la Escala de Regulación y Socioemocional (ERSE).

MATERIALES Y MÉTODOS: Se aplicó la ERSE en 229 niños de 36 a 72 meses, pertenecientes a tres grupos: Desarrollo normal, Retraso en el Desarrollo sin TEA y TEA. Se compararon las puntuaciones, las frecuencias de alteración y la distribución de respuestas esperadas por indicadores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Sólo las puntuaciones de la regulación cognitiva de la ERSE mostraron diferencias del grupo TEA y Retraso con el grupo Desarrollo normal. Mientras que en las categorías tipo de regulación se observan diferencias entre los tres grupos. Las diferencias fueron más evidentes cuando se compararon las proporciones de respuestas indicativas de regulación adecuada, las indicativas de hiporreactividad e hiperreactividad fueron mayores en el Retraso sin TEA y mucho mayores en TEA, siendo más extremos los perfiles de alteración de regulación emocional y cognitiva en los niños con TEA. Combinar las puntuaciones generales con las proporciones de tipo de respuesta ofrece mayor sensibilidad diagnóstica y posibilidades de caracterización.

CONCLUSIONES: Los resultados obtenidos sugieren la importancia de considerar los patrones regulatorios como parte de la caracterización diagnóstica del TEA.

PALABRAS CLAVE: Trastorno Regulatorio, Regulación Emocional, Regulación Cognitiva, Neurodesarrollo, Autismo.

Abstract

BACKGROUND: The evaluation and diagnosis of Autism Spectrum Disorder (ASD) has changed over the years. Complementing the diagnosis with the difficulties in the regulatory processes provides more information about the specific profile of each patient.

OBJECTIVE: Establish criteria for the diagnosis of Regulatory Alterations in preschoolers with ASD and developmental delay using the Regulation and Socio-Emotional Scale (ERSE).

METHODOLOGY: The ERSE was applied to 229 children aged 36 to 72 months, belonging to three groups: Normal Development, Developmental Delay without ASD and ASD. The scores, frequencies of alterations and the distribution of expected responses by indicators were compared.

¹ Maestría en Rehabilitación Neurológica, Universidad Autónoma Metropolitana.

² Centro de Investigación del Neurodesarrollo, Instituto Nacional de Pediatría.

Campo del conocimiento: Clínica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2014/086

Financiamiento externo: Fundación Gonzalo Río Arronte proyecto S.631

Correspondencia

Rolando Rivera González
rolandorivera66@gmail.com

RESULTS AND DISCUSSION: Only the ERSE cognitive regulation scores showed differences between the ASD and Delay group and the Normal Development group. While in the type of regulation categories differences are observed between the three groups, the differences were more evident when the proportions of responses indicative of adequate regulation were compared, those indicative of hyporeactivity and hyperreactivity were greater in the Delay without Tea and much greater in ASD, with the profiles of altered emotional and cognitive regulation being more extreme in children with ASD. Combining overall scores with response type proportions offers greater diagnostic sensitivity and characterization possibilities.

CONCLUSIONS: The results obtained suggest the importance of considering regulatory patterns as part of the diagnostic characterization of ASD.

KEYWORDS: Regulatory Disorder, Emotional Regulation, Cognitive Regulation, Neurodevelopment, Autism.



Disminución de morbilidad en neonatos con hipernatremia. Estudio de antes y después

Reduction of morbidity in neonates with hipernatremia. Before-after study.

Carlos López Candiani,¹ Amador Ortega Hernández,² María Fernanda Zárate Sevilla,³

Resumen

ANTECEDENTES: La deshidratación hipernatémica se observa con frecuencia en neonatos con lactancia no exitosa, por desbalance de agua y electrolitos. Diferentes métodos y tiempos de corrección pueden dar complicaciones. Desde 2010 usamos un método estandarizado para corregir hipernatremia y disminuir complicaciones.

OBJETIVO: Comparar el desenlace neurológico adverso en neonatos con hipernatremia antes y después de usar un tratamiento estandarizado.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio retrospectivo, observacional, transversal, comparativo de antes y después en neonatos con hipernatremia tratados con método estandarizado. Se revisaron expedientes clínicos de pacientes de 2001 a 2021 y se formaron dos grupos. El grupo "antes" con pacientes atendidos de 2001-2010; 2011 fue año de implementación y 2012-2021 se consideró el grupo "después". Se obtuvieron variables demográficas, clínicas, bioquímicas y de tratamiento, así como desenlaces en ambos grupos. Se compararon con prueba χ^2 y prueba t.

RESULTADOS: Se incluyeron 242 casos: 79 en grupo antes, 5 del grupo de implementación y 158 del grupo después. La única diferencia significativa en variables independientes fue la creatinina sérica con 3.6 mg/dl antes y 2.5 mg/dl en el grupo después ($p=0.02$), pero no en el porcentaje de peso perdido ni natremia al ingreso. Se documentó una disminución significativa de pacientes con exploración neurológica anormal al egreso, electroencefalograma anormal y variable combinada de cualquier desenlace adverso.

CONCLUSIONES: El tratamiento estandarizado de hipernatremia neonatal permitió disminuir desenlace neurológico adverso en recién nacidos.

PALABRAS CLAVE: Neonato, deshidratación, hipernatremia, morbilidad, mortalidad.

Abstract

BACKGROUND: Hypernatremic dehydration is observed in newborn with unsuccessfully lactation, due to unbalanced water and electrolytes. Different methods to correct it, can cause complications. Since 2010, we use a standardized method to treat hypernatremia in infant newborns.

AIM: To compare neurologic adverse outcome in newborn with hypernatremia in two different periods; before and after to use standardized treatment.

METHODS: Retrospective, observational, cross-sectional and comparative study: before-after design, in neonates with hypernatremia treated with institutional standardized method. Clinical records of newborns between 2001 and 2021 with hypernatremia were reviewed. Group 1 (before) with patients from 2001 to 2010; 2011 was the implementation year and second group (after) from 2012 to 2021. Demographic, clinic, biochemical and treatment variables were obtained. χ^2 and t test were used to compare outcomes between both groups.

RESULTS: 242 cases were included: 79 in first group and 158 in second group. Five patients were not included in comparison because were treated in implementation

¹ Subdirección de Medicina Crítica, Instituto Nacional de Pediatría.

² Pediatra.

³ Neonatóloga.

Campo del conocimiento: Clínico

Vinculación a proyecto de Investigación INP: GA/084/22

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Carlos López Candiani
clopezcandiani@gmail.com

year. Serum creatinine was different between groups: 3.6 mg/dl in group 1, and 2.5 mg/dL in second group ($p=0.02$); lost weight and serum sodium were similar. We found less neurologic abnormalities, abnormal EEG and combined adverse outcome at discharge in second group.

CONCLUSION: Standardized treatment of neonatal hypernatremia allowed reduce neurologic adverse outcomes in infant newborn.

KEYWORDS: Infant newborn, dehydration, hypernatremia, morbidity, mortality.



SESIÓN VI

Moderadores: Dra. Bernardette Estandía Ortega y
Dr. Horacio Reyes Vivas

13:00-13:20 Dra. Abigail Casas Muñoz. Formas de violencia sexual como predictoras de depresión y conducta suicida en adolescentes mexicanos.

13:20-13:40 Dra. Laura Belmont Monroy. Genes de virulencia y filogenia de cepas de *Escherichia coli* patógenas extraintestinales aisladas de infecciones pediátricas.





Formas de violencia sexual como predictoras de depresión y conducta suicida en adolescentes mexicanos

Sexual violence forms as suicidality and depression predictors in Mexican adolescents.

Abigail Casas Muñoz,¹ Ángel Eduardo Velasco Rojano,¹ Aarón Rodríguez Caballero,¹ Arturo Loredó Abdalá¹

Resumen

ANTECEDENTES: El suicidio y la depresión son problemas de salud pública. La violencia sexual se asocia con la depresión y las conductas suicidas, pero falta ver si esta asociación es la misma para todos los tipos de violencia sexual o si tiene efectos acumulativos.

OBJETIVO: Identificar qué tipos de violencia sexual predicen las conductas suicidas y la depresión en adolescentes mexicanos.

MATERIALES Y MÉTODOS: Encuesta en línea a adolescentes escolarizados de 20 estados de la República. Se midieron 3 tipos de violencia sexual con el cuestionario ICAST-C. Depresión y conducta suicidas con el cuestionario *Youth Self Report* validados en adolescentes mexicanos. Se realizó una regresión logística para predecir las conductas suicidas y la depresión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Participaron 6775 adolescentes con acceso a internet, 61% mujeres, edad promedio de 16.40 años ($D.E.=1.33$). El 18.07% reportaron alguna forma de violencia sexual, 4.3% depresión y 7.39% conductas suicidas. Se encontró que los tres tipos de violencia sexual predicen significativamente la depresión ($\chi^2_{(3)}=58.06, p<.01$) y la conducta suicida ($\chi^2_{(3)}=263.16, p<.01$) de manera individual las formas de violencia sexual aumentan la probabilidad de tener depresión o conductas suicidas entre 1.5 y 2.3 veces. De forma acumulada más de seis formas de violencia sexual pueden aumentar hasta 9 veces la probabilidad de tener depresión o conductas suicidas.

CONCLUSIÓN: Tres formas de violencia sexual predijeron significativamente conducta suicida y depresión con efectos acumulativos.

PALABRAS CLAVE:

Abstract

BACKGROUND: Suicidality and depression are public health problems. Sexual violence is related to suicidality and depression. However, it is necessary to explore if this relationship is the same for all forms of sexual violence and if it has cumulative effects.

OBJECTIVE: To identify which types of sexual violence, predict suicidal behavior and depression in Mexican adolescents.

MATERIAL AND METHODS: Online survey to school adolescents from 20 states of Mexico. Three types of sexual violence were measured using the ICAST-C questionnaire. Depression and suicidality were assessed using the Youth Self-Report questionnaire validated in Mexican adolescents. Logistic regression was performed to predict suicidality and depression.

RESULTS AND DISCUSSION: 6775 adolescents with internet access participated, 61% of whom were female, with an average age of 16.40 years ($SD = 1.33$). 18.07% reported some form of sexual violence, 4.3% depression, and 7.39% suicidal behavior. It was found that all three types of sexual violence significantly predicted depression ($\chi^2_{(3)}=58.06, p<.01$) and suicidal behavior ($\chi^2_{(3)}=263.16, p<.01$) individually; the forms

¹ Centro de Estudios Avanzados Sobre Violencia y su Prevención CEAVI-P, Subdirección de Investigación Médica, Instituto Nacional de Pediatría.

Campo del conocimiento: Salud pública y Ciencias sociales

Vinculación a proyecto de Investigación INP: INP 2019/60

Financiamiento externo: UNICEF

Correspondencia

Abigail Casas Muñoz
abycas.md@gmail.com



of sexual violence increased the likelihood of having depression or suicidal behavior by 1.5 to 2.3 times. Cumulatively, more than six forms of sexual violence can increase the likelihood of depression or suicidal behavior by up to 9 times.

CONCLUSION: Three forms of sexual violence significantly predicted suicidal behavior and depression with cumulative effects.

KEYWORDS: Sexual violence; Adolescents; Suicidality; Depression.

Genes de virulencia y filogenia de cepas de *Escherichia coli* patógenas extraintestinales aisladas de infecciones pediátricas

Virulence genes and phylogeny of extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* strains isolated from pediatric infections.

Laura Belmont Monroy,¹ Jocelin Mérida Vieyra,¹ Agustín De Colsa Ranero,² Alejandra Aquino Andrade¹

Resumen

ANTECEDENTES: Filogenéticamente *E. coli* se clasifica en grupos patógenos (B2, D y F) y comensales (A, B1 y C). *E. coli* patógena extraintestinal (ExPEC) tiene un origen filogenético diverso y genes de virulencia que pueden ocasionar desde infección urinaria hasta bacteriemia. En México, se desconocen las características de ExPEC en población pediátrica.

OBJETIVO: Identificar genes de virulencia y grupo filogenético de *E. coli* de infecciones extraintestinales de pacientes pediátricos.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se incluyeron 404 aislamientos de *E. coli* colectados durante 2013 a 2015, se seleccionaron aquellos de infecciones extraintestinales (n=56). La identificación se realizó con MALDI-TOF, con PCR múltiple se asignó el grupo filogenético y se clasificaron en patógenos y comensales. Se identificaron los genes de virulencia de adherencia (*fimH* y *papC*), toxinas (*cnf1*, *sat* y *picU*) y sideróforos (*iucC*, *irp-2* e *iroN*) por PCR múltiple.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: El 66.1% (n=37) de los aislamientos correspondió a bacteriemias, 12.5% (n=7) ventriculitis y 5.4% (n=3) de infecciones de herida; asociadas a catéter, meningitis y absceso, 3.6% (n=2) cada una; conjuntivitis, neumonía e infección ótica, todas con 1.7% (n=1). Se encontraron los filogrupos patógenos en 75% (n=42) y los comensales en 25% (n=14). Los genes de virulencia en los patógenos fueron: *irp-2* en 80.9% (n=34); *fimH* 76.2% (n=32); *iucC* 64.3% (n=27); *sat* 45.2% (n=19); *papC* 33.3% (n=14); *iroN* y *cnf1* se detectaron en 9.5% (n=4) cada uno; en los comensales los genes encontrados fueron: *fimH* 85.7% (n=12), *iucC* 57.1% (n=8), *iroN* 28.6% (n=4), *irp-2* en 21.4% (n=3), *picU* no fue detectado.

CONCLUSIONES: En los filogrupos patógenos, los principales genes de virulencia fueron *irp-2*, *fimH* y *sat*. En los comensales se identificaron *fimH* e *iucC*. Los filogrupos B2 y A fueron los más frecuentes. Se detectaron genes que codifican sideróforos en ambos grupos, evidenciando su importancia en la patogenicidad de estas cepas.

PALABRAS CLAVE: *E. coli* extraintestinal, filogenia, virulencia.

Abstract

BACKGROUND: Phylogenetically, *E. coli* is classified into pathogenic (B2, D and F) and commensal (A, B1 and C) groups. Extraintestinal pathogenic *E. coli* (ExPEC) has a diverse phylogenetic origin and virulence genes that can cause everything from urinary tract infection to bacteremia. In Mexico, the characteristics of ExPEC in the pediatric population are unknown.

AIM: Identify virulence genes and phylogenetic group of *E. coli* from extraintestinal infections of pediatric patients.

¹ Laboratorio de Microbiología Molecular, Torre de Investigación, Instituto Nacional de Pediatría.

² Departamento de Infectología Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2013/066

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Alejandra Aquino Andrade
aaquino@pediatria.gob.mx

MATERIAL AND METHODS: 404 *E. coli* isolates collected during 2013 to 2015 were included, those from extraintestinal infections were selected (n=56). Identification was carried out with MALDI-TOF, with multiple PCR the phylogenetic group was assigned, and they were classified into pathogens and commensals. Adhesion virulence genes (*fimH* and *papC*), toxins (*cnf1*, *sat* and *picU*) and siderophores (*iucC*, *irp-2* and *iroN*) were identified by multiplex PCR.

RESULTS AND DISCUSSION: 66.1% (n=37) of the isolates corresponded to bacteremia, 12.5% (n=7) ventriculitis and 5.4% (n=3) wound infections; associated with catheter, meningitis, and abscess, 3.6% (n=2) each; conjunctivitis, pneumonia and ear infection, all with 1.7% (n=1). Pathogenic phylogroups were found in 75% (n=42) and commensal ones in 25% (n=14). The virulence genes in the pathogens were: *irp-2* in 80.9% (n=34); *fimH* 76.2% (n=32); *iucC* 64.3% (n=27); *sat* 45.2% (n=19); *papC* 33.3% (n=14); *iroN* and *cnf1* were detected in 9.5% (n=4) each; In the commensals the genes found were: *fimH* 85.7% (n=12), *iucC* 57.1% (n=8), *iroN* 28.6% (n=4), *irp-2* in 21.4% (n=3), *picU* was not detected.

CONCLUSION: In the pathogenic phylogroups, the main virulence genes were *irp-2*, *fimH* and *sat*. *fimH* and *iucC* were identified in commensal. Phylogroups B2 and A were the most frequent. Genes that encode siderophores were detected in both groups, evidencing their importance in the pathogenicity of these strains.

KEYWORDS: Extraintestinal *E. coli*; phylogeny; virulence.



3 JORNADA. VIERNES 19 DE ABRIL

SESIÓN VII

Moderadores: Dra. Abigail Casas Muñoz y
Dr. Carlos López Candiani

09:20-09:40 Dr. Sergio Juárez Méndez. La investigación transcripcional de HMMR examina su potencial diagnóstico y como blanco de terapia para la leucemia linfoblástica aguda B.

09:40-10:00 Dra. Karina Pastén Hidalgo. Efecto de la vitamina biotina en la estructura y motilidad del espermatozoide durante la capacitación.

10:00-10:20 Dra. Gabriela López Herrera. *Lrba* participa en el control de la activación de NF- κ B en linfocitos B.





La investigación transcripcional de HMMR examina su potencial diagnóstico y como blanco de terapia para la leucemia linfoblástica aguda B

HMMR's transcriptional research examines its potential diagnostic and therapeutic target for acute lymphoblastic leukemia B.

Sergio Juárez Méndez,¹ Josseline Carina Ramírez Chiquito,¹ Areli Limón Rojas,^{1,7} Cesar Alejandro Galván Díaz,² Marcela Concepción Caballero Palacios², Norma López Santiago,³ Isabel Medina Vera,⁴ Horacio Reyes Vivas,⁵ José Guadalupe López Cortes,⁶ Adriana Vallejo Cardona⁷

Resumen

ANTECEDENTES: La leucemia aguda linfoblástica (LAL) es la neoplasia más común en nuestro país y, lamentablemente, su tasa de supervivencia es apenas del 65 %. El RNA se ha convertido en un blanco con una variedad de enfoques médicos precisos en la era postgenómica como: blancos de terapia, marcadores pronósticos, diagnósticos y terapia celular.

OBJETIVO: Analizar las variantes de RNA mensajero de HMMR y su relevancia como marcadores de pronóstico y de terapia.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se utilizó RT-qPCR para evaluar el perfil de expresión de *splicing* alternativo de HMMR en 59 pacientes LAL-B y 26 donadores sanos. Las diferencias de expresión se determinaron utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov Z, U de Mann-Whitney, curvas ROC, índice de Youden y curvas de Kaplan-Meier. Se realizó la síntesis en fase sólida de dos péptidos imitadores (variantes 2 y 3), se evaluaron mediante espectrometría de masas. La línea celular SUP-B15 experimentó el impacto de los péptidos imitadores con la viabilidad y citotoxicidad 24 horas después de la exposición.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Los resultados cuantitativos mostraron un aumento significativo de la expresión de las variantes 1, 2 y 3 en los pacientes con leucemia aguda linfoblástica, con $p < 0.05$. La variante 1 parece aumentar su expresión en pacientes con recaída; la dos disminuye su expresión y la tres aumenta su expresión en pacientes fallecidos. La síntesis en fase sólida de los péptidos de HMMR se confirmaron mediante espectrometría de masas. La exposición de SUPB-15 a los péptidos mostró una disminución significativa de la viabilidad celular y un aumento en la citotoxicidad en con $p < 0.05$.

CONCLUSIÓN: La expresión de las variantes 1, 2 y 3 de HMMR, podrían ser utilizadas en el diagnóstico/pronóstico temprano y el uso de los péptidos imitadores podrían ser de utilidad como tratamiento coadyuvante de la LAL-B.

PALABRAS CLAVE: leucemia, HMMR, cáncer, marcador pronóstico.

Abstract

BACKGROUND: Acute lymphoblastic leukemia (ALL) is the most common neoplasm in our country, and unfortunately, its survival rate is only 65%. RNA has become a target in a variety of precise medical approaches in the postgenomic era, such as therapy targets, prognostic markers, diagnoses, and cell therapy.

¹ Laboratorio de Oncología Experimental.

² Servicio de Oncología.

³ Servicio de hematología.

⁴ Departamento de metodología de la Investigación.

⁵ Laboratorio de Bioquímica Genética, Subdirección de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

⁶ Departamento de Química Inorgánica, Instituto de Química UNAM.

⁷ Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C.

Campo del conocimiento: Investigación Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2016/060 y 2020/028

Financiamiento externo: FOSISS 272633

Correspondencia

Sergio Juárez Méndez
ser.mend@gmail.com

OBJECTIVE: To analyze HMMR messenger RNA variants and their relevance as prognostic and therapeutic markers.

MATERIALS AND METHODS: RT-qPCR was used to evaluate the expression profile of alternative splicing of HMMR in 59 LAL-B patients and 26 healthy donors. Differences in expression were determined using the Kolmogorov–Smirnov Z test, the Mann–Whitney U test, ROC curve analysis, the Youden index and Kaplan–Meier curves. Solid-phase synthesis of two mimic peptides (variants 2 and 3) was performed, and the peptides were evaluated by mass spectrometry. The effects of the mimic peptides on the viability and cytotoxicity of the SUP-B15 cell line were evaluated 24 hours after challenge.

RESULTS AND DISCUSSION: The quantitative analysis revealed a significant increase in the expression of variants 1, 2 and 3 in patients with acute lymphoblastic leukemia ($p < 0.05$). Variant 1 seems to increase its expression in relapsed patients; the two diminish its expression, and the three increase its expression in deceased patients. The solid-phase synthesis of HMMR peptides was confirmed by mass spectrometry. Exposure of SUPB-15 to the peptides significantly decreased cell viability and increased cytotoxicity ($p < 0.05$).

CONCLUSION: The expression of HMMR variants 1, 2 and 3 could be used for early diagnosis/prognosis, and the use of mimic peptides could be useful as an adjuvant treatment for B-ALL.

KEYWORDS: leukemia, HMMR, cancer, prognostic marker.



Efecto de la vitamina biotina en la estructura y motilidad del espermatozoide durante la capacitación

Effect of vitamin biotin on sperm structure and motility during capacitation.

Karina Pastén Hidalgo,¹ Leticia Riverón Negrete,² Angélica González Maciel,³ Rafael Reynoso Robles,³ Joaquín Cordero-Martínez,⁴ Ana L Roa Espitia,⁴ Enrique O Hernández González,⁴ Alain Hernández Vázquez,² Cristina Fernández Mejía²

Resumen

ANTECEDENTES: La biotina es una vitamina que actualmente se comercializa en concentraciones farmacológicas como coadyuvante en el tratamiento de diabetes, síndrome metabólico e hiperlipemia, además de usarse ampliamente con fines cosméticos. En estudios previos, encontramos que las concentraciones farmacológicas de biotina modifican la morfología de diversos tejidos como el páncreas, hígado y testículos, lo que podría modificar sus funciones.

OBJETIVO: Estudiar el efecto de diferentes concentraciones de biotina en la morfología y función capacitante del espermatozoide.

MATERIALES Y MÉTODOS: Espermatozoides de ratones Balb/c fueron incubados en un medio capacitante con diferentes concentraciones de biotina (10, 100, 590 y 5000 nanomolar). La morfología se realizó mediante microscopía de luz y la ultraestructura por Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM). La motilidad fue evaluada por el método de CASA (*Computer Asisted Sperm Analysis System*) y la abundancia de las proteínas estructurales por *Western-blot* e Inmunofluorescencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: El análisis morfológico reveló un deterioro gradual de los espermatozoides en la pieza media, dependiente de la dosis y el tiempo de incubación. Por TEM se visualizó alteraciones en la membrana plasmática, vacuolización de las mitocondrias, fibras menos densas e hinchadas al compararlas con el control. Por ensayos de *Western-blot* e inmunofluorescencia se encontró disminución en las proteínas de las fibras densas. La biotina disminuyó la motilidad progresiva del espermatozoide desde los 30 min de capacitación, siendo significativa a los 120 min con respecto al control. Estos efectos podrían deberse a la pérdida de proteínas que forman el axonema y las fibras densas, los dos componentes más importantes relacionados con la motilidad del espermatozoide.

CONCLUSIÓN: Los datos en conjunto muestran que la biotina daña significativamente las estructuras del flagelo, lo cual afecta la motilidad de los espermatozoides. Estos resultados alertan sobre los posibles efectos dañinos de la ingesta de suplementos conteniendo altas cantidades de biotina.

PALABRAS CLAVE: biotina, espermatozoide, capacitación, motilidad, morfología.

Abstract

BACKGROUND: Biotin is a vitamin that is currently marketed in pharmacological concentrations as an adjuvant in the treatment of diabetes, metabolic syndrome, and hyperlipemia, in addition to being widely used for cosmetic purposes. In previous studies, we found that pharmacological concentrations of biotin modify the morphology of various tissues, such as the pancreas, liver, and testes, which could modify their functions. Objective. To study the effect of different concentrations of biotin on sperm morphology and capacitance function.

¹ Investigadora por México de CONAH-CyT, comisionada al INP, Subdirección de Medicina Experimental.

² Unidad de Genética de la Nutrición, IIB UNAM/INP.

³ Lab. de Morfología celular y tisular, Subdirección de Medicina Experimental.

⁴ Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2022/008

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Cristina Fernández Mejía
crisfern@iibiomedicas.unam.mx

MATERIAL AND METHODS: Spermatozoa from Balb/c mice were incubated in a capacitating medium with different concentrations of biotin (10, 100, 590, and 5000 nanomolar). Morphology was performed by light microscopy and ultrastructure by Transmission Electron Microscopy (TEM). Motility was evaluated by the CASA (Computer Assisted Sperm Analysis System) method and the abundance of structural proteins by western blot and immunofluorescence.

RESULTS AND DISCUSSION: Morphological analysis revealed a gradual deterioration of spermatozoa in the midpiece, depending on the dose and incubation time. By TEM, alterations in the plasma membrane, vacuolization of the mitochondria, and less dense and swollen fibers were visualized when compared to the control. Western-blot and immunofluorescence assays showed a decrease in the proteins of the dense fibers. Biotin decreased the progressive motility of the spermatozoa after 30 min of capacitation, being significant at 120 min with respect to the control. These effects could be due to the loss of proteins that form the axoneme and dense fibers, the two most important components of sperm motility.

CONCLUSION: Taken together, the data show that biotin significantly damages flagellum structures, which affects sperm motility. These results warn about the possible harmful effects of ingesting supplements containing high amounts of biotin.

KEYWORDS: biotin, spermatozoa, capacitation, motility, morphology.



Lrba participa en el control de la activación de NF-κB en linfocitos B

Lrba is involved in the control of NF-κB activation in B lymphocytes.

Daniela Pérez Pérez,^{1,2} José Mizael Flores Hermengildo,³ Héctor Romero Ramírez,³ Leopoldo Santos Argumedo,³ Manfred Kilimann,⁴ Juan Carlos Rodríguez Alba,^{5,6} Gabriela López Herrera¹

Resumen

ANTECEDENTES: La deficiencia de *LRBA* se caracteriza por defectos funcionales tanto en linfocitos B y T. Los pacientes presentan susceptibilidad a infecciones recurrentes y autoinmunidad desde edades pediátricas. La función de *LRBA* en células B es desconocida, por lo que en este trabajo se exploró la posible participación de *Lrba* en la señalización del receptor de antígeno en los linfocitos B (BCR).

OBJETIVO: Determinar si *Lrba* participa en la señalización del receptor de antígeno de las células B.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se evaluaron defectos fenotípicos en ratones *Lrba*^{-/-}, tamaño y celularidad del bazo, números absolutos de linfocitos B y de sus subpoblaciones, respuesta proliferativa y supervivencia tras el entrecruzamiento del BCR. Por otra parte, se evaluó tanto la expresión como la fosforilación de proteínas involucradas en la señalización de dicho receptor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Los ratones *Lrba*^{-/-} presentan esplenomegalia con niveles elevados de esplenocitos totales. El análisis de las células B mostró que, existe un desbalance en las proporciones de células Transicionales 1, las cuáles se encontraron en menor porcentaje en el ratón *Lrba*^{-/-} versus el ratón silvestre. Por otra parte, la respuesta proliferativa y la supervivencia de los linfocitos B se encuentra reducida en linfocitos B *Lrba*^{-/-} tras el entrecruzamiento del BCR. *Btk* y *Plcg2* se encontraron sobre-expresadas en células B del ratón *Lrba*^{-/-}; además de que presentaron una fosforilación basal incrementada de componente de NF-κB, tanto de *IκBα* y de *p50*, sin embargo, dicha fosforilación no se incrementó tras el entrecruzamiento del BCR. Finalmente, se detectó que la localización de *p65* en condiciones basales es predominantemente intranuclear, indicando que la vía de activación del BCR está constitutivamente activada.

CONCLUSIONES: La deficiencia de *Lrba* se asocia con una activación constitutiva del BCR. Esto explicaría la presencia de esplenomegalia observada en la deficiencia humana.

PALABRAS CLAVE: *Lrba*, esplenomegalia, células B, NF-κB.

Abstract

BACKGROUND: *LRBA* deficiency is characterized by functional defects in both B and T lymphocytes. Patients present susceptibility to recurrent infections and autoimmunity from pediatric ages. The function of *LRBA* in B cells is unknown. In this work, the possible participation of *Lrba* in antigen receptor signaling in B lymphocytes (BCR) was explored.

MATERIAL AND METHODS: Phenotypic defects in *Lrba*^{-/-} mice, spleen size and cellularity, absolute numbers of B lymphocytes and their subpopulations, proliferative response, and survival after BCR cross-linking were evaluated. On the other hand, both the expression and phosphorylation of proteins involved in the signaling of said receptor were evaluated.

¹ Laboratorio de Inmunodeficiencias Primarias, Instituto Nacional de Pediatría.

² Programa de doctorado en ciencias biológicas, UNAM.

³ Departamento de Biomedicina Molecular, CINVESTAV IPN.

⁴ Instituto Max Planck de ciencias multidisciplinarias, Göttingen, Alemania.

⁵ Facultad de Medicina y Cirugía, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

⁶ Unidad de Neuroinmunología y neurooncología, INNN.

Campo del conocimiento: Biomédica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2020/017

Financiamiento externo: CONAHCyT A1-2-26657

Correspondencia

Gabriela López Herrera
lohegabyqbp@gmail.com

RESULTS AND DISCUSSION: *Lrba*^{-/-} mice exhibit splenomegaly with elevated levels of total splenocytes. The analysis of B cells showed that there is an imbalance in the proportions of Transitional 1 cells, which were found in a lower percentage in the *Lrba*^{-/-} mouse versus the wild-type mouse. On the other hand, the proliferative response and survival of B lymphocytes are reduced in *Lrba*^{-/-} B lymphocytes after BCR cross-linking. Btk and Plc γ 2 were found overexpressed in *Lrba*^{-/-} B cells, in addition to presenting increased basal phosphorylation of the NF- κ B component, both I κ B β and p50, however, said Phosphorylation was not increased upon BCR cross-linking. Finally, it was detected that the localization of p65 under basal conditions is predominantly intranuclear, indicating that the BCR activation pathway is constitutively activated.

CONCLUSIONS: *Lrba* deficiency is associated with constitutive activation of the BCR. This would explain the presence of splenomegaly and observed in human deficiency.

KEYWORDS: *Lrba*, splenomegaly, B cells, NF- κ B.

SESIÓN VIII

Moderadores: Dra. S. Patricia Pérez Vera y
Dr. José A. Vargas Villavicencio

11:00-11:20 Dra. Verónica Martín Martín. Efecto de las condiciones de la niñez sobre la cognición en adultos de mediana edad.

11:40-12:00 Dra. Ana Luisa Rodríguez Lozano. Utilidad y estimación de costos de los criterios de clasificación de las Clínicas Colaboradoras Internacionales para el Lupus Sistémico (SLICC) comparados con los criterios del Colegio Americano de Reumatología (CAR).

12:20-12:40 Dr. Juan Carlos Gutiérrez Santana. Combinación de aptámeros y microscopía de fluorescencia para la identificación rápida de variantes heterogéneas de *Pseudomonas aeruginosa*.

13:00-14:00 Sesión Cultural

Compañía Titirimundi Marionetas

14:00-14:30 Premiación y Clausura

Dra. Sara Elva Espinosa Padilla





Efecto de las condiciones de la niñez sobre la cognición en adultos de mediana edad

Effect of childhood conditions on cognition in middle-aged adults.

Marcelino Esparza Aguilar,¹ Verónica Martín Martín,¹ Pedro Arroyo,² Juan Carlos Gómez Verján,² Lorena Parra Rodríguez,² Cinthya Cadena Trejo,² Cecilia Salazar Pérez,¹ Luis Miguel Gutiérrez-Robledo²

Resumen

ANTECEDENTES: El deterioro cognitivo a lo largo de la vida se asocia con condiciones desde etapas tempranas como: prematuridad, desnutrición, bajo nivel socioeconómico (NSE) y menor escolaridad.

OBJETIVO: Estimar la influencia de las condiciones en la niñez sobre la cognición en la mediana edad en participantes de una cohorte de nacimientos mexicana.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se estudiaron 82 participantes de 52 años de edad (50 mujeres y 32 hombres). Se evaluó su función cognitiva mediante el Mini-Mental State Examination (MMSE) versión en español modificada validada. Para estimar el efecto de las condiciones de la infancia sobre el resultado del MMSE se realizaron modelos de regresión lineal múltiple ajustando por la presencia de variables de la edad adulta asociadas con el MMSE.

RESULTADOS: Las variables de la niñez con efecto positivo sobre la cognición fueron: peso para la talla al nacer, incremento de talla a los 6 meses de edad, edad del destete, la mayor talla materna, así como la escolaridad, la lectura de periódico y la participación política o religiosa en ambos padres, el mayor NSE y calidad de la vivienda; también la escolaridad de la abuela materna y que el abuelo paterno leyera el periódico. Con efecto negativo fueron: sobrepeso materno, mayor edad y estatura paternas, y la familia nuclear vs la extensa al seguimiento de 3 años. Estos modelos se ajustaron por variables del adulto como escolaridad, talla, marcadores de inflamación e ingesta de alcohol.

CONCLUSIÓN: Las condiciones de la niñez como la nutrición y el crecimiento del lactante, así como la escolaridad parental, el NSE y la estructura familiar tuvieron efectos en la cognición en la mediana edad.

PALABRAS CLAVE: Efectos Tardíos de la Exposición Prenatal, Salud infantil, Pruebas de Estado Mental y Demencia, Cognición, Persona de mediana edad.

Abstract

BACKGROUND: Cognitive impairment throughout life is associated with conditions from early stages such as premature birth, malnutrition, low socioeconomic status (SES) and lower educational status.

OBJECTIVE: Estimate the influence of childhood conditions on cognition in middle aged participants of a Mexican birth cohort.

METHODS: Eighty-two participants aged 52 years (50 female and 32 male) were studied. Cognitive function was assessed using the Mini-Mental State Examination (MMSE), adapted and validated Spanish version. To estimate the effect of childhood conditions on the MMSE result, multiple linear regression models were performed adjusting for the presence of adult variables associated with MMSE.

¹ Instituto Nacional de Pediatría.

² Instituto Nacional de Geriátrica.

Campo del conocimiento: Salud Pública y Ciencias Sociales

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2018/006

Financiamiento externo: CONACyT 290287

Correspondencia

Verónica Martín Martín
veromar27@yahoo.com
inp.investigacion.epidemiologia@gmail.com



RESULTS: The childhood variables with a positive effect on cognition were: weight for height at birth, length increments at 6 months of age, weaning age, higher maternal height as well as educational status, newspaper reading and political or religious involvement in both parents, higher SES and housing quality; also, the schooling of the maternal grandmother and if the paternal grandfather read the newspaper. With a negative effect were: maternal overweight, older paternal age, higher paternal height, and nuclear family (vs. the extended family at 3-year follow-up). These models were adjusted for adult variables such as educational status, height, inflammation markers and alcohol intake.

CONCLUSION: Childhood conditions such as infant nutrition and growth, parental educational status, SES, and family structure had effects on cognition in midlife.

KEYWORDS. Prenatal exposure delayed effects, child health, mental status and dementia tests, cognition, middle-aged.

Utilidad y estimación de costos de los criterios de clasificación de las Clínicas Colaboradoras Internacionales para el Lupus Sistémico (SLICC) comparados con los criterios del Colegio Americano de Reumatología (CAR)

Utility and cost estimates of the Systemic Lupus International Collaborating Clinics (SLICC) classification criteria compared to the American College of Rheumatology (ACR) criteria.

Ana L. Rodríguez Lozano,¹ Alejandro G. González Garay,² Miguel A. Villasis-Keever,³ María del Mar Sáez de Ocariz-Gutiérrez,⁴ Francisco E. Rivas Larrauri,¹ Ruth G. Nájera Velázquez,¹ Silvestre García-de la Puente²

Resumen

ANTECEDENTES: El lupus eritematoso sistémico (LES) si se diagnostica antes de los 18 años se denomina LES de inicio en la edad pediátrica (LESp). Se utilizaban los criterios de clasificación del CAR para clasificar a los pacientes con LES, desde el 2012 también la clasificación de SLICC, con mejor sensibilidad, aunque más costosa. Clasificar adecuadamente a los sujetos permitiría reducir complicaciones y costos.

OBJETIVO: Analizar la utilidad y estimar la costo-efectividad de la clasificación SLICC y CAR en pacientes con sospecha de LESp del 2018 al 2022.

MATERIALES MÉTODOS: Pacientes <17 años con sospecha de LESp del INP, se excluyeron los que no completaron el abordaje. Se aplicaron los criterios de SLICC y CAR; se estimaron los costos directos y se generó el árbol de decisiones.

RESULTADOS: 96 sujetos, 80 mujeres (83%) y 16 hombres (17%), edad 13 años 6 meses; 43 sujetos con LESp y 53 con no-LESp. Sensibilidad: SLICC 98% y CAR 84%, $p = 0.000$. Utilidad: SLICC 0.711 y CAR 0.723 ($p = 0.857$). Costo \$MX 432,905.28 SLICC y \$MX 305,032.32 CAR ($p = 0.596$).

CONCLUSIONES: Los criterios de SLICC comparados con CAR son más sensibles (97% vs. 83%) pero no más costo-efectivos.

PALABRAS CLAVE: Lupus eritematoso sistémico, SLICC, CAR, evaluación económica.

Abstract

BACKGROUND: Systemic lupus erythematosus (SLE) when diagnoses before the age of 18 is called childhood-onset SLE (cSLE). The classification criteria of the ACR were used to classify patients with SLE, since 2012 also SLICC have been used, with better sensitivity although more expensive. Properly classifying subjects would reduce complications and costs.

OBJECTIVE: To analyze the usefulness and estimate the cost-effectiveness of the SLICC and ACR classification in patients with suspected cSLE from 2018 to 2022.

¹ Servicio Inmunología, Instituto Nacional de Pediatría.

² Departamento de Metodología de la Investigación.

³ Instituto Mexicano del Seguro Social
⁴ Servicio de Dermatología, Instituto Nacional de Pediatría.

Campo del conocimiento: Clínica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2018/018

Financiamiento externo: No aplica

Correspondencia

Ana L. Rodríguez Lozano
anarlozano@yahoo.com.mx



METHODS: Patients <17 years of age with suspected cSLE from the INP, those who did not complete the approach were excluded. The SLICC and ACR criteria were applied; direct costs were estimated and the decision tree was generated.

RESULTS: 96 subjects, 80 women (83%) and 16 men (17%), age 13 years 6 months; 43 subjects with cSLE and 53 with non-cSLE. Sensitivity: SLICC 98% and ACR 84%, $p = 0.000$. Utility: SLICC 0.711 and ACR 0.723 ($p = 0.857$). Cost \$MX 432,905.28 SLICC and \$MX 305,032.32 ACR ($p = 0.596$).

CONCLUSIONS: SLICC criteria compared to ACR are more sensitive (97% vs. 83%) but not more cost-effective.

KEYWORDS: Systemic lupus erythematosus, SLICC, CAR, economic evaluation.



Combinación de aptámeros y microscopía de fluorescencia para la identificación rápida de variantes heterogéneas de *Pseudomonas aeruginosa*

Combination of aptamers and fluorescence microscopy for rapid identification of heterogeneous variants of *Pseudomonas aeruginosa*.

Juan Carlos Gutiérrez Santana,¹ Pau-Yo Melanie Hernández García,² Armando Gerónimo Gallegos,¹ Francisco Cuevas Schacht,³ Víctor Rafael Coria Jiménez¹

Resumen

ANTECEDENTES: *Pseudomonas aeruginosa* (PA) es una de las bacterias más importantes implicadas en la “crisis” de resistencia a los antimicrobianos y su diagnóstico tardío es uno de los problemas a resolver. En la fibrosis quística (FQ), su identificación microbiológica es complicada, debido a la extensa diversidad de fenotipos que surgen por las diversas y constantes presiones selectivas a las que PA es sometida en los pulmones de esos individuos.

OBJETIVO: Evaluar la capacidad del aptámero F23 marcado con carboxifluoresceína (FAM~F23) para reconocer a cepas tipo de PA y a sus variantes clínicas heterogéneas.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se diseñó una variante de tinción de Gram para evaluar por microscopía de fluorescencia a FAM~F23 en un total de 30 cepas clínicas de PA con características heterogéneas. Las cepas ATCC® 27853™, ATCC® 27855™ y ATCC® 15692™, así como la técnica de Gram tradicional fungieron como controles positivos y controles de calidad. Los controles negativos se constituyeron por tres cepas no-PA filogenéticamente cercanas (*Pseudomonas alcaligenes*, *Burkholderia cepacia* y *Stenotrophomonas maltophilia*) y comúnmente aisladas de secreciones respiratorias de niños con FQ.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: La intensidad de fluorescencia detectada sobre las cepas tipo y las cepas clínicas de PA fue mayor a la de las otras especies (Dunnett $p < 0.0005$). Únicamente las cepas de las agrupaciones genéticas RAPD 14 y RAPD 39 mostraron fluorescencias bajas semejantes al conjunto de cepas no-PA.

CONCLUSIONES: Este es el primer reporte de la identificación de PA por microscopía de fluorescencia utilizando a FAM~F23. Es la primera evaluación de F23 contra cepas clínicas de PA. FAM~F23 fue capaz de identificar rápida (~2 h) y específicamente a cepas heterogéneas de PA, aunque es necesaria investigación adicional para determinar su constante de afinidad, límite de detección, así como determinar las condiciones propicias para su uso directo en secreciones respiratorias de niños con FQ.

PALABRAS CLAVE: *Pseudomonas aeruginosa*, Resistencia antimicrobiana, Diagnóstico temprano, Aptámeros.

¹ Laboratorio de Bacteriología Experimental, Instituto Nacional de Pediatría.

² Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

³ Departamento de Neumología y Cirugía de Tórax, Instituto Nacional de Pediatría.

Campo del conocimiento: Clínica

Vinculación a proyecto de Investigación INP: 2019/068

Financiamiento externo: Gutiérrez Santana, Juan Carlos recibió la beca No. 723055 referente a Becas Nacionales de CONAHCYT

Correspondencia

Juan Carlos Gutiérrez Santana
biol.jcguierrez@gmail.com

Abstract

BACKGROUND: *Pseudomonas aeruginosa* (PA) is one of the most important bacteria implicated in the antimicrobial resistance "crisis" and its late diagnosis is one of the problems to be solved. In cystic fibrosis (CF), its microbiological identification is complicated due to the extensive diversity of phenotypes that emerging due to the diverse and constant selective pressures to which PA is subjected in the lungs of these individuals.

OBJECTIVE: To evaluate the ability of the carboxyfluorescein labelled F23 aptamer (FAM~F23) to recognise PA reference strains and their heterogeneous clinical variants.

MATERIAL Y METHODS: A variant of Gram stain technique was designed to evaluate FAM~F23 by fluorescence microscopy in a total of 30 clinical PA strains with heterogeneous characteristics. The strains ATCC® 27853™, ATCC® 27855™ and ATCC® 15692™, as well as the traditional Gram method, served as positive controls and quality controls. Negative controls consisted of three phylogenetically close non-PA strains (*Pseudomonas alcaligenes*, *Burkholderia cepacia* and *Stenotrophomonas maltophilia*) commonly isolated from respiratory secretions of children with CF.

RESULTS AND DISCUSSION: The fluorescence intensity detected in the PA type strains and PA clinical strains was higher than the other species (Dunnett $p < 0.0005$). No more than strains from the RAPD 14 and RAPD 39 gene clusters showed low fluorescence, like that of the non-PA strain group.

CONCLUSIONS: This is the first report on the identification of PA by fluorescence microscopy using FAM~F23. It is the first evaluation of F23 against clinical PA strains. FAM~F23 was able to rapidly (~2 h) and specifically identify heterogeneous PA strains, although further research is needed to determine its affinity constant, limit of detection, as well as to determine the appropriate conditions to its direct use in respiratory secretions from children with CF.

KEYWORDS: *Pseudomonas aeruginosa*, Antimicrobial resistance, Early diagnosis, Aptamers.

Normas para autores

Acta Pediátrica de México es el órgano oficial del Instituto Nacional de Pediatría, una publicación bimestral que tiene como propósito fundamental la divulgación de evidencia científica y de información generada como producto de investigación original básica, clínica, epidemiológica y social en el campo de la pediatría, que permita generar y mejorar los modelos de atención a la salud durante la infancia y la adolescencia.

Los tipos de artículos que se publican son: **Artículos originales, Casos clínicos y revisión de la literatura, Artículos de Revisión, Criterios pediátricos, Editoriales.**

ESPECIFICACIONES GENERALES DE SECCIÓN:

Artículo original: En esta sección se publican resultados de proyectos de investigación básica, clínica, epidemiológica en el campo de la pediatría, cuyo contenido no haya sido publicado en otros medios (impresos o electrónicos). La extensión de los artículos no deberá exceder de las **4,000 palabras** y contar con **máximo 5 ilustraciones, cuadros o gráficos.** *Especificaciones particulares*

Casos clínicos y revisión de la literatura: En esta sección se publican aquellos casos que por su actualidad, tema, diagnóstico, tratamiento y resolución, presenten una línea relevante, poco explorada u original en el ámbito de la pediatría y además aporten una revisión de la literatura médica actual. **El número de palabras no deberá exceder de 2,000** ni contar con más **5 ilustraciones, cuadros o gráficos.** *Especificaciones particulares*

Artículo de revisión: Se evaluará cualquier artículo de este tipo que sea sometido al comité, pero sólo se publicarán aquellos que por su calidad editorial, actualidad e importancia en el campo de la pediatría se consideren de valor excepcional. **El número de palabras no deberá exceder de 6,000** ni contar con más **3 ilustraciones, cuadros o gráficos.** *Especificaciones particulares*

Criterios pediátricos: En esta sección se publicarán artículos breves (**1500 palabras máximas**) cuya finalidad sea otorgar al pediatra de primer contacto (medicina aplicada en el consultorio) los conocimientos y habilidades indispensables para el reconocimiento, abordaje diagnóstico inicial, diferenciales, tratamiento y motivos de referencia de las patologías que más frecuentemente afectan a la niñez mexicana. Así como recomendaciones de atención y de infraestructura relacionados con el quehacer profesional del pediatra. *Especificaciones particulares*

Editorial: Los textos publicados serán por invitación expresa del Comité Editorial de *Acta Pediátrica de México* y se deberá procurar no exceder de **1,000 palabras.** Se recibirán artículos editoriales que se sometan en forma espontánea; sin embargo, la aceptación de estos se hará a criterio del Editor en Jefe de la revista.

REGISTRO DE ARTÍCULO

Para someter un manuscrito a revisión por pares, el autor deberá registrarse en la plataforma OJS de APM:

<https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/user/register>

Una vez que tenga su nombre de usuario y contraseña deberá de seguir los pasos que se señalan en la plataforma. Es importante mencionar que con el fin de generar mayor impacto de sus artículos, *Acta Pediátrica de México* les pide a sus autores que envíen su **texto en español e inglés**; de no contar con la versión en este último idioma, el artículo será sometido de igual forma.

LINEAMIENTOS GENERALES DE TEXTOS

Manuscrito: archivo en formato .doc o .txt

Letra: Arial 12 puntos

Interlineado: 1.5 espacio

Márgenes: superior e inferior 2 cm, derecho e izquierdo 3 cm.

A. Título. Descripción sintetizada (no mayor a 85 caracteres) del artículo que permita que la consulta electrónica del artículo sea sensible y específica.

Título en inglés: traducción fiel al inglés del título en español.

Título corto (no mayor de 40 caracteres).

B. Información sobre el autor o autores. Debe escribirse el nombre y apellidos completos de cada autor iniciando por el nombre. Con número (en supraíndice) a lado del último apellido, se debe de indicar su adscripción, especificando claramente el nombre del (los) departamento(s) o servicio(s) e institución(es) donde el artículo fue desarrollado. Se deberá incluir la información completa de contacto del autor de correspondencia.

C. Exención(es) de responsabilidad. Texto en el que el autor informa claramente que los hallazgos, opiniones o puntos de vista contenidos en el artículo son particulares al autor(es), y no como resultado de una posición oficial de la Institución donde labora o de la institución que financió la investigación.

D. Financiamiento. Esto incluye becas, equipo, fármacos y cualquier otro apoyo que se haya recibido para realizar el trabajo descrito en el artículo o para la redacción del mismo.

E. Número de palabras. Debe informarse el número de palabras que conforman el artículo sin incluir el resumen, agradecimientos, leyendas de tablas y figuras ni referencias.

F. Número de figuras y cuadros. Deberá informarse el número y título(s) de las figuras y cuadros que serán incluidas en el texto independientemente que se manden en archivo adjunto.

G. Declaración de conflictos de interés. Informar si el autor(es) forma(n) parte de un comité asesor de una compañía farmacéutica, o recibe(n) o ha(n) recibido, algún apoyo económico de una fuente comercial para realizar el artículo que está siendo sometido para evaluación.

H. Resumen: En los artículos originales, casos clínicos y artículos de revisión el resumen **no deberá de ser mayor a 250 palabras** y deberán estar estructurados según sea el caso:

Artículo original: Introducción/ Objetivo/ Materiales y métodos/ Resultados/ Conclusiones.

Casos clínicos y revisión de la literatura: Introducción/ Presentación de caso / Conclusiones

Artículos de revisión: Introducción/ objetivo / relevancia

EL resumen en todos los casos **no deberá exceder las 250 palabras**, contener referencias y si utilizan abreviaturas deberán ser apropiadamente presentadas en el texto previo a su uso. Los criterios pediátricos y editoriales no llevan resumen.

I. Palabras clave: se recomiendan 3 a 6 palabras que describan los aspectos principales de la investigación. Se sugiere a los autores buscar los términos en la base de datos de Descriptores Clínicos en Salud, así como términos en inglés presentes en el diccionario de la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos, conocidos como *Medical Subject Headings* (MeSH).

J. Título en inglés: deberá ser traducción fiel del título en español. **Abstract:** deberá ser traducción fiel del resumen en español. **Key Words:** deberán ser traducciones fieles de las palabras en español.

K. Cuerpo de texto: Un manuscrito con faltas de ortografía, referencias mal citadas, ideas sin conexión, entre otros errores comunes, reflejan el poco cuidado que se tuvo al escribirlo y puede considerarse representativo de la investigación realizada, por lo que pedimos revisar su manuscrito antes de enviarlo.

L. Referencias: Las referencias deben ser **numeradas consecutivamente** conforme aparecen en el texto y deben identificarse con números arábigos en supraíndice. Las referencias que son citadas solamente en tablas o figuras deberán ser numeradas de acuerdo con la secuencia establecida de aparición en el artículo.

Se debe ocupar el **sistema de La Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos**, disponibles en: <http://www.ncbi.nlm>

nih.gov/books/NBK7256/ y los títulos de las revistas deben ser abreviados con el estilo utilizado por Medline (www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals). En caso de artículos con más de 6 autores, se deberán citar sólo los primeros 6 autores como se indica en el siguiente ejemplo:

Hallal AH, Amortegui JD, Jeroukhimov IM, Casillas J, Schulman CI, Manning RJ, *et al.* Magnetic resonance cholangiopancreatography accurately detects common bile duct stones in resolving gallstone pancreatitis. *J Am Coll Surg.* 2005;200(6):869-75.

M. Figuras y/o cuadros: mencionar consecutivamente con número arábigo en el texto (i.e. figura 1), como figuras o cuadros. Insertarlas al final del texto y después de las referencias bibliográficas. En el caso de las figuras se deben anexar en una carpeta electrónica en formato .jpg o .tiff, con resolución mínima de 72 dpi. Los cuadros deben estar en formato editable (Excel y/o Word).

PROCESO EDITORIAL

Los manuscritos aceptados para revisión son sometidos a una primera revisión técnica, en la cual se examina la estructura general del artículo; posteriormente es revisado por el editor en jefe, así como los editores asociados y de sección, los cuales evalúan el contenido y relevancia del artículo. En este filtro se hacen algunas observaciones al autor y una vez aprobado el contenido del artículo se envía a revisión por pares, los cuales son expertos en la especialidad del artículo y evalúan el artículo; éstos sugieren cambios al autor y una vez realizados el artículo se aprueba para publicación y asignación de número en el que aparecerá. El tiempo estimado de publicación es de 4 meses.

Recepción del manuscrito →	Revisión técnica (5 días hábiles) →	Revisión editorial (10 días hábiles) →
Correcciones por parte del autor (10 días hábiles) →	Revisión por pares (15 días hábiles) →	Correcciones por parte del autor (10 días hábiles) →
Re revisión por pares (10 días hábiles) →	Aprobación editorial (10 días hábiles)	Programación de edición.

Nota: En todos los casos, los tiempos señalados son aproximados. Aquellos autores que dejen de enviar sus revisiones por **más de 15 días hábiles (3 semanas)** tendrán que someter su manuscrito de nueva cuenta.

ASPECTOS LEGALES Y DERECHOS DE AUTOR

Todos los trabajos sometidos para ser publicados en *Acta Pediátrica de México* deben ser inéditos y originales y no estar participando para su publicación en otra revista, mientras se encuentran bajo evaluación del Comité Editorial de *Acta Pediátrica de México*. Todos los trabajos serán publicados con pleno conocimiento de los autores.

Al someter un artículo para publicación, el (los) autores ceden a *Acta Pediátrica de México*, todos los derechos patrimoniales sobre el artículo en cuestión, a fin de que ésta lo edite, publique, reproduzca, difunda, comercialice, traduzca o autorice su traducción a cualquier idioma. Los derechos transferidos incluyen la publicación del artículo por cualquier medio, sea éste impreso, magnético o electrónico, o por cualquier otro soporte o medio de difusión que exista o pueda crearse en el futuro, así como la realización de publicaciones mediante la concesión de licencias totales o parciales a terceros.

Acta Pediátrica de México se reserva todos los derechos patrimoniales de los artículos aceptados para su publicación. No está permitida la reproducción total o parcial del material publicado en la revista, sin contar con la autorización expresa, por escrito del Editor en Jefe de la revista.

Cualquier punto no especificado en el presente documento, por favor comunicarse vía correo electrónico a: editor@actapediatrica.org.mx

Especificaciones Particulares de sección:

ARTÍCULOS ORIGINALES

A continuación, se enlistan los diferentes tipos de estudios que pueden ser motivo de un manuscrito para publicación en *Acta Pediátrica de México* como *Artículo Original*. Junto al tipo de estudio y entre paréntesis se sugiere una guía para el apropiado reporte de dichas investigaciones. Estas guías son declaraciones desarrolladas por expertos en metodología y en un esfuerzo de mejorar la calidad de los reportes de dichas investigaciones, muchas de ellas han sido apropiadamente validadas, y son respaldadas por la mayoría de revistas de alto impacto, así como colaboraciones de reconocimiento internacional.

Meta-análisis

- De ensayos clínicos (**PRISMA**)
- De pruebas diagnósticas (**PRISMA**)
- De estudios observacionales (**MOOSE**)
- De investigación cualitativa (meta-agregación) (**QARI**)

Revisión sistemática

- De ensayos clínicos (**PRISMA**)
- De estudios observacionales (**MOOSE**)
- De investigación cualitativa (**QARI – EPPI**)

Estudios experimentales

- Ensayo clínico doble ciego placebo controlado [ECA-DCPC (DBPC-CT)] (**CONSORT**)
- Cuasi-experimental (**TREND**)
- Antes y después (**TREND**)
- Ensayo clínico abierto (**TREND**)

Estudios observacionales

- Casos y controles (**STROBE**)
- Cohortes (**STROBE**)
- Descriptivos (series de casos) (**CARE**)

Además de cumplir con las *Guías de Estilo de Acta Pediátrica de México*, se solicita a los autores cumplir con los puntos listados en la guía correspondiente, se sugiere al autor familiarizarse con la red “equator” (Enhancing the Quality and Transparency of Health Research), <http://www.espanol.equator-network.org/>, en donde se encuentran las principales guías para reportar/publicar investigaciones apropiadamente.

CASOS CLINICOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

En esta sección se publican aquellos casos que por su actualidad, tema, diagnóstico, tratamiento y resolución, presenten una línea relevante, poco explorada u original en el ámbito de la pediatría. Se solicita a los autores que además de cumplir con las Guías de Estilo de *Acta Pediátrica de México*, los autores revisen las Guías “CARE” disponibles en www.CARE-statement.org

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Se evaluará cualquier artículo de este tipo que sea sometido al comité, pero sólo se publicarán aquellos que por su calidad editorial e importancia en el campo de la pediatría se consideren de valor excepcional. Se solicita a los autores que además de cumplir con las Guías de Estilo de *Acta Pediátrica de México* revise la estructura sugerida:

Introducción: establecer con claridad el tema en revisión (concepto, importancia, frecuencia) y la forma en la que se va a discutir en el artículo.

Objetivo: proporcionar al pediatra lector un artículo referente con respecto a los conocimientos científicos y clínicos con respecto a **tema de revisión**. Desde un punto de vista crítico, actual y completo. Se sugiere a los autores incluir un cuadro con breves mensajes/puntos importantes que la audiencia deberá consolidar al finalizar la lectura del artículo.

Cuerpo del artículo:

Estructura lógica, coherente y clara para la audiencia.

Asegurarse de que el lector tenga un panorama de la estructura del artículo desde el principio.

Tres propuestas sugeridas:

Organización cronológica – desarrolla la discusión de los artículos considerados por el autor en orden cronológico. Permitiendo conocer y discutir el proceso de la generación del conocimiento desde sus bases, hasta las interrogantes en investigación actual.

Organización por áreas de estudio (temática o por tópicos) – desarrolla la discusión por segmentos o categorías, mencionando los artículos más relevantes y actuales del tema en revisión, permitiendo realizar contrastes, comparaciones, áreas de investigación actual, interrogantes, etc...

Organización en “pirámide invertida” – se inicia una discusión general del tema con una perspectiva amplia, y el autor se introduce poco a poco a temas más específicos y que se enfocan cada vez las principales preguntas que el autor quiere discutir.

Es importante que los artículos que se citen en la revisión se vinculen entre ellos y que den sentido a la revisión. Resumiendo en medida de lo posible, el estado actual del conocimiento del tema en revisión. Es importante hacer notar las fortalezas, debilidades y omisiones de la literatura. También es importante que el o los autor(es) den su punto de vista crítico y si es pertinente la experiencia que han tenido en su vida profesional.

Conclusiones: el o los autores deberán de ser capaces de sintetizar los puntos más importantes de la revisión. Los conceptos más sólidos, y las directrices de los aspectos discutidos en el cuerpo del manuscrito.

Futuras investigaciones: el o los autores deberán ser capaces de dar a conocer los huecos del conocimiento que actualmente están siendo investigados y futuras preguntas de investigación. Dar un panorama de lo que se aproxima con respecto al tópico en revisión.

CRITERIOS PEDIÁTRICOS

En esta sección sólo se publicarán aquellos manuscritos que sean solicitados por el Comité Editorial de *Acta Pediátrica de México*, de acuerdo a una planeación anual que será a dada a conocer en el primer número de cada año.

Objetivo – otorgar al pediatra de primer contacto (medicina aplicada en el consultorio) los conocimientos y habilidades indispensables para el reconocimiento, abordaje diagnóstico inicial, diferenciales, tratamiento y motivos de referencia de las patologías que más frecuentemente afectan a la niñez mexicana. Así como recomendaciones de atención y de infraestructura relacionados con el quehacer profesional del pediatra. En un máximo de 1000 palabras.

Criterios pediátricos de Enfermedad:

Nombre y concepto de la enfermedad: incluir sinonimia, nombres inapropiados comúnmente usados y el nombre aceptado.

Aspecto epidemiológico:

Frecuencia / prevalencia / incidencia: datos internacionales y de haber disponibles en México.

Edad de presentación: cuales son los picos de presentación y/o diagnóstico (en caso de ser congénita).

Sexo más afectado.

Comorbilidades asociadas y qué hay que buscar: frecuentemente la presencia de una enfermedad se asocia con otra, o con la existencia de complicaciones existentes al momento del diagnóstico.

Presentación clínica: cuáles son las formas de presentación más comunes, y si es pertinente dividir por edades los cuadros clínicos. Si existen triadas, pentadas etc... características...

Abordaje diagnóstico sugerido: cuál es el algoritmo diagnóstico recomendado (en ocasiones se presta para un diagrama de flujo, en otras a una lista de procesos).

Diagnóstico diferencial (3 patologías más importantes): mencionar los principales diferenciales, así como aquellos puntos clave que permiten realizar el diferencial.

Tratamiento: generalidades del tratamiento (grupos de intervención, grupos de medicamentos).

Cuando referir y a quién referir: que especialista debe valorar al paciente, ¿en qué momento?

Seguimiento: qué estudios y valoraciones y con qué frecuencia hay que solicitar.

Criterios pediátricos de estándares de atención e infraestructura:

Escenario de la atención: ubicar los sitios más frecuentes donde se presta el servicio/atención. (Consultorio / hospitalización / urgencias / terapia intensiva / comunidad / quirófano).

Generalidades: dar un panorama de las necesidades de atención/ infraestructura.

¿Qué tan frecuente se requiere esta atención / infraestructura?

Principios básicos de la atención / infraestructura.

Propuesta de atención/infraestructura:

¿Cuál es el flujo de evaluación/proceso ideal para llevar a cabo la atención / infraestructura?, ¿qué modalidades existen?, ¿qué ventajas / desventajas – fortalezas / debilidades tiene la atención / infraestructura?, ¿quién y en qué momento debe estar involucrado en la atención / infraestructura? Puntos clave a recordar.

Dificultades:

¿Cuáles suelen ser las causas que dificultan el lograr una correcta atención / infraestructura?, ¿qué complicaciones o problemáticas pueden derivarse de la atención / infraestructura?

Puntos a explorar:

¿Qué hace falta para mejorar la atención / infraestructura lograda al día de hoy?

Criterios pediátricos de interpretación de estudios:

Marco teórico del estudio: concepto de la prueba, generalidades de la técnica y requisitos de las muestras a obtener.

Indicaciones clínicas: cuando está indicado dicho estudio.

Valores de referencia por edad: preferentemente un cuadro informativo con los valores (siempre acotar la referencia pertinente).

Factores que alteran el resultado: aquellos medicamentos, o factores externos al paciente, que pueden alterar los resultados de la prueba.

Interpretaciones en patologías más frecuentes: cuáles suelen ser las anomalías más frecuentemente encontradas, y que orientan a patologías o estados específicos.

Modificaciones de las pruebas en base a tiempo, tratamiento: ¿son pertinentes para seguimiento?, ¿son susceptibles de sufrir modificaciones en base al tiempo en el que son tomadas?

Criterios pediátricos de habilidades clínicas:

Sistema a explorar: respiratorio, gastrointestinal, neurológico, etc...

Instrumentos necesarios para la exploración: en caso de ser una exploración armada (generalidades del instrumento a utilizar).

Técnicas: esquemas e instrucciones precisas concisas y claras.

Valores o puntos de referencia: preferentemente en cuadros.

Esquemas ilustrativos de puntos clave: figuras representativas de aspectos técnicos.

Interpretación de anomalía: orientación clínica con respecto a resultados anormales, puntos de inicio de abordaje diagnóstico, referencia, hospitalización, conductas clínicas específicas al identificar anomalías, estudios a solicitar en base a la sospecha clínica derivada de la exploración.