

V

Congreso de la Sociedad
Mexicana de Ciencias
Urogenitales

5-7 de noviembre de 2025

Auditorio del Centro Académico Cultural
(CAC) e Instituto de Neurobiología,
UNAM. Campus Juriquilla



Sociedad Mexicana de Ciencias Urogenitales AC

Mesa Directiva

Dra. Brenda Rocío Anguiano Serrano
Presidenta

Dra. Albertina Cortés Sol
Vicepresidenta

Dra. Ma. Elena Hernández Aguilar
Secretaria

Dr. José Luis Palacios Galicia
Tesorero

Patrocinadores

Instituto de Neurobiología, UNAM

Secretaría de Turismo del Estado de Querétaro

Academia de Investigación en Biología de la Reproducción (AIBIR)

Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas (SMCF)

Society for Pelvic Research (SPR)

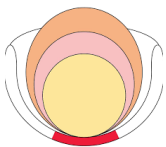
BioAdvanced Systems (BYASIS)

El Crisol S.A. de C.V.

CTR Scientific



SECRETARÍA DE
TURISMO



BIASYS BioAdvanced
Systems®



EL CRISOL
S.A. de C.V.



Instituciones Participantes

Albert Einstein College of Medicine, USA

Baylor College of Medicine, USA

Universidad Autónoma de Aguascalientes

Universidad Autónoma de Querétaro

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Universidad Complutense de Madrid, España

Universidad de Guadalajara

Universidad Nacional Autónoma de México

Universidad Veracruzana

Secretaría de Salud



Comité Científico

Dra. Yolanda Cruz Gómez
Universidad Autónoma de Tlaxcala

Dr. Álvaro Muñoz Toscano
Universidad de Guadalajara

Dr. José Manuel Viveros Elías
Urología Integral

Miembros del comité local

Dra. Evangelina Delgado González

Dra. Adriana Michelle Quintero García

M. en C. Marian Astrid Mera Cazares

M. en C. Gustavo Orizaga Osti

Dr. Iván Lazcano Sánchez

Dr. Adán Hernández Cortés

Dr. Luis Roberto Rodríguez

Dra. María Guadalupe Martínez Lorenzana

M. H. I. Mariel de Lourdes Mera Cazares

Biól. Alejandro Ruíz Diego

Daniela Oliva Solís

Mauricio Chaveste Zavala

Jafet Heber Rivera Rico

Agradecimientos

Dra. Teresa Morales Guzmán
Directora del Instituto de Neurobiología de la UNAM

Dra. Maricela Luna Muñoz
Secretaria Académica del Instituto de Neurobiología de la UNAM

Dra. Wendy Portillo Martínez
Presidenta del AIBIR

Lic. José Antonio Mendoza Paredes
Apoyo administrativo
Instituto de Neurobiología de la UNAM

MCIC. Beatriz Adriana García Frías
Difusión y divulgación del congreso
Instituto de Neurobiología de la UNAM

Ing. Ramón Martínez Olvera
Apoyo de cómputo
Instituto de Neurobiología de la UNAM

Ing. Moisés Mendoza Baltazar
Apoyo en videoconferencia
Instituto de Neurobiología de la UNAM

Cursos Pre-congreso

Taller de redes espinales del tracto urinario (modalidad híbrida). Organización: Dra. Yolanda Cruz, Daniel Medina, Dr. Álvaro Muñoz. Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad de Guadalajara, University of Louisville, Kentucky, USA. Sede. Universidad de Tlaxcala. 1-2 de julio de 2025.

Tecnología y modelos biológicos aplicados a la investigación (modalidad a distancia). Organización: Dra. Brenda Anguiano, Dra. Evangelina Delgado. Instituto de Neurobiología, UNAM. 1-3 de julio de 2025.

Ponentes

Dr. Kelvin Davies

Albert Einstein College of Medicine, USA

Dra. Sylvia Suadicani

Albert Einstein College of Medicine, USA

Dra. Aura Moreno Vega

Baylor College of Medicine, USA

Dra. Alejandra González González

Baylor College of Medicine, USA

Dr. Mauricio Rodríguez Dorantes

INMEGEN, Secretaría de Salud, México

Dra. Ana Alicia Sánchez-Tusié

Universidad Autónoma de Querétaro, México

Dra. Rebeca Corona García-Cabral

Instituto de Neurobiología, UNAM, México

Dr. José Luis Quintanar Stephano

Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

Dr. Fernando Triana Vázquez

Neuro-Urología. Medicina Privada, México

Dr. Ricardo Alonso Castillejos Molina

*Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de la Nutrición "Salvador Zubirán",
Secretaría de Salud. México*

Dr. Fabián Díaz Martínez

Instituto Nacional de Perinatología, Secretaría de Salud, México

Programa Científico

Miércoles 05 de noviembre

9:00-9:30	Registro
9:30-10:00	Ceremonia Inaugural

Conferencias Magistrales.

Moderadores: Dra. Yolanda Cruz Gómez y Dr. Álvaro Muñoz Toscano

10:00-11:00	Healing the Nerves That Matter: A New Approach for Maintaining Erectile Function After Prostate Surgery Dr. Kelvin Davies
11:00-12:00	From Molecules to Mechanisms: Identifying a New Therapeutic Target in interstitial cystitis/bladder pain syndrome Dra. Sylvia Suadicani
12:00-12:30	Pausa para café

Simposio

Farmacología Clínica y experimental en el tratamiento de las disfunciones del sistema urogenital

Moderador: Dr. Vítor S. Leite Fernandes

12:30-13:00	Nuevas dianas terapéuticas en patología genitourinaria funcional Dr. Igor Blaha Pecuk
13:00-13:30	Hiperplasia prostática benigna Dr. Gilberto Domínguez González
13:30-14:00	Hiperactividad neurogénica y otros trastornos vesicales: modelos animales para identificar blancos terapéuticos Dr. Álvaro Muñoz Toscano
14:00-14:30	Disfunción eréctil: avances en modelos animales y nuevas dianas terapéuticas Dr. Vítor S Leite Fernandes
14:30-16:00	Receso para comida

16:00-18:00 Presentaciones orales cortas. Estudiantes de Doctorado

Moderador: Dra. Albertina Cortés Sol

16:00-16:15	01. El Zn modula la glicosilación de la membrana espermática de la rata expuesta a cadmio Marín de Jesús Sergio, Viguera-Villaseñor Rosa María, Cortés-Barberena Edith, Hernández-Rodríguez Joel, Montes Sergio, Pérez-Aguirre Sonia Guadalupe, Carrizales Núñez Leticia, Arteaga-Silva Marcela.
-------------	--

16:15-16:30	02. Efecto de la interacción entre triyodotironina (T_3) y el factor de crecimiento neural (NGF) sobre la viabilidad y motilidad en líneas celulares de cáncer de próstata Mera-Cazares Marian Astrid, Quintero-García Michelle, Delgado-González Evangelina, Aceves Carmen, Anguiano Brenda.
16:30-16:45	03. Epigallocatechin-3-Gallate Enhances Antioxidant Activity and Improves Testicular and Epididymal Histology in Cadmium-Exposed Prepubertal Rats Pérez-Aguirre Sonia Guadalupe, Viguera-Villaseñor Rosa María, Bonilla-Jaime Herlinda, Galván-Arzate Sonia, Hernández-Rodríguez Joel, Montes Sergio, Marín de Jesús Sergio, Carrizales-Yáñez Leticia, Rojas-Castañeda Julio Cesar y Arteaga-Silva Marcela.
16:45-17:00	04. Caracterización del esfínter externo de la uretra en ratas macho Pérez-Cuapio Isabel, Pastelín-Rojas César, Cruz Yolanda.
17:00-17:15	05. Efecto de la lesión espinal sobre la morfometría de las neuronas del EEU de la rata macho Oloarte-Flores Martín, Bravo-Benitez Juan M, Morán Carolina, Cruz Yolanda.
17:15-17:30	06. Efecto de la denervación pélvica e hipogástrica sobre la expresión de vimentina y β -actina de la barrera hematotesticular García-Martínez Edson D, Aranda-Abreu Gonzalo E, Rojas-Durán Fausto, Manzo-Denes Jorge, Herrera-Covarrubias Deissy, Barradas-Moctezuma Miriam, Toledo-Cárdenas María R, Coria-Ávila Genaro A, Hernández Aguilar María Elena.
17:30-17:45	07. Efecto de diabetes mellitus, a mediano y largo plazo, sobre la inervación autonómica pélvica en ratas macho Pérez-Gutiérrez Aarón, Cruz Yolanda.
17:45-18:00	08. Síntomas urinarios e intestinales en niños con trastorno del espectro autista Melendez Cruz Brillith Ionesi, Viveros Elías José Manuel, Palacios Galicia José Luis.
18:00-20:00	Brindis de bienvenida

Jueves 06 de noviembre

Ponencias

Moderadores: Dra. Albertina Cortés Sol, Dr. Álvaro Muñoz Toscano, Dra. Marcela Arteaga Silva.

9:00-10:00 Advancing Urogenital Sciences: AI Applications in Bladder Cancer and Beyond
Dra. Aura Moreno Vega

10:00-11:00 Autonomic neuromodulation: from new therapeutic targets to point-of-care technologies
Dra. Alejandra González-González

11:00-12:00 El papel de las plaquetas en el cáncer de próstata: Influencia en la progresión tumoral y su posible uso en biopsia líquida

Dr. Mauricio Rodríguez Dorantes

12:00-12:30 Pausa para café

Presentaciones orales cortas - Investigadores

Modera: Dr. José Luis Palacios Galicia

12:30-12:50 09. Efecto del yodo molecular sobre la inflamación prostática y la señalización neurotrófica en un modelo murino

Quintero-García Michelle, Mera Marian, Delgado-González Evangelina, Aceves Carmen y Anguiano Brenda.

12:50-13:10 10. El estradiol vaginal tiene acciones moderadas sobre la función urinaria y sexual pero no influye en la defecación en ratas senectas múltiparas

Juárez Romero Margarita, Cruz Gómez Yolanda, Arrollo Fosado José Antonio.

13:10-13:30 11. Aspectos neuroanatómicos y contribución de las glándulas sexuales accesorias al eyaculado en la rata

Arellano-Hernández Jorge, Juárez-Romero Margarita, Pérez-Gutiérrez Aarón y Cruz Yolanda.

Ponencia

Modera: Dra. Brenda Anguiano Serrano

13:30-14:30 Influencia de la obesidad en la funcionalidad espermática

Dra. Ana Alicia Sánchez-Tusie

14:30-16:00 Fotografía grupal / Comida

16:00-18:00

Exposición de Carteles
Licenciatura y Maestría

C1. Relación entre las características morfométricas de ovario y útero con el estadio de madurez sexual en *Hypanus americanus*

Agapito Guzmán Xochitl Karina, Martínez Zurita María Citlali, Suárez Domínguez Emilio Alfonso, López Quiroga Oscar Gustavo, Cortés Sol Albertina.

C2. Modelo de facilitación de la expulsión de orina en ratas hembra con lesión espinal
Chavarría-Lezama Rosario, Oloarte-Flores Martín, Juárez-Xochitemol Mónica, Cruz-Gómez Yolanda.

C3. Efectos del estradiol en parámetros digestivos en ratas ovariectomizadas

Hernández Cervantes Marla Karolina, García Pérez Mireya, Cruz Gómez Yolanda, Juárez Romero Margarita.

C4. Morfología espermática en machos de *Hypanus americanus* capturados por pesca artesanal en Veracruz

Martínez Zurita María Citlali, López Quiroga Oscar Gustavo, Agapito Guzmán Xochitl Karina, Cortés Sol Albertina.

C5. Organización de las ramas y ganglios del plexo pélvico de la hembra en perro doméstico (*Canis lupus familiaris*)

Aldo Del Moral, Antonela Ramos, Yolanda Cruz, César Pastelín.

C6. Caracterización termográfica de la micción en ratas

Alan Nava Ortiz, Miguel Ángel Márquez R, Ricardo R. Márquez Cruz, Yolanda Cruz Gómez.

C7. Cambios diferenciales en el espesor de las capas vesicales tras lesión medular crónica en ratas

López González Raúl, Muñoz Ramírez Emely, Chávez Arellano Herminia, Muñoz Toscano Alvaro.

C8. Efectos de vibración de cuerpo entero en combinación con ambiente enriquecido sobre la función urinaria de ratas macho con lesión medular

Gustavo A. Robles-Mares, Ma. Sonia Luquín de Anda, Juan C. Gutiérrez-Villegas, Vítor S. Leite-Fernandes, Álvaro Muñoz.

C9. Impacto del ambiente enriquecido sobre parámetros cistométricos, electromiográficos e histológicos en ratas hembra con lesión medular semicrónica

Chávez Arellano Herminia, Luquín de Anda Sonia, Martín del Campo Solís Martha Fabiola, Leite Fernandes Vítor Samuel, Gutiérrez Villegas Juan Carlos, Muñoz Toscano Álvaro.

C10. Invisibilidad del síndrome de ovario poliquístico: Alta prevalencia y bajo reconocimiento en mujeres jóvenes del norte de Jalisco y sur de Zacatecas

Raygoza Arteaga Fatima, Gándara Arteaga Vianca Maribel, Peña Rodríguez Marcela, Muñoz Toscano Alvaro.

C11. Evaluación de los efectos causados por el consumo semicrónico de bebidas azucaradas sobre parámetros metabólicos, morfológicos y cistométricos en ratas adultas

Valenzuela Ramos Gilberto, Victorio Martínez Miguel Angel, Albarado Ibáñez Alondra, Muñoz Álvaro.

C12. Bitter taste receptors as novel modulators of detrusor contractility: functional and transcriptomic evidence in aging

García Batista, Vítor Rogério, Ana Sofia, Ribeiro, Muñoz Toscano, Álvaro, Zhou, Zhiyi, Teixeira, Giovana Rampazzo, Fernandes, Vítor S.

C13. Efecto de la administración prenatal de ácido valproico sobre la conducta maternal en ratas sensibilizadas

Pluma-Romo Roxana, Hernández-Arteaga Enrique, Villafuerte-Vega Myriam Nayeli, Cruz-Gómez Yolanda, Aguilar-Guevara Francisco Javier y Camacho-Candia Josué Antonio.

C14. Efectos del yodo molecular en la expresión de neurotrofinas, innervación y capacidad invasiva de la próstata cancerosa

Quintero-García M, Mera-Cazares MA, Delgado -González E, Martínez-Cabrera Gema, Ericka de los Ríos, Jafet Rivera, Aceves C, Anguiano B.

C15. Efecto de las plaquetas en la progresión tumoral en un modelo murino de xenoinjerto de cáncer de próstata

Acevedo-Herrera Alan, Morales-Pacheco Miguel, González-Alatraste Ángel, Ponce-Vivas Carlos, Soto-Cruz Alberto, Cañas-Linares Alicia, García-López Patricia, & Rodríguez-Dorantes Mauricio.

C16. Optimización de una prueba molecular para mejorar la detección del cáncer de próstata

Soto Cruz A, Morales Pacheco M, Ponce Vivas C, Acevedo Herrera A.P, González Alatraste A.M, Morales Montor G, Lerma Landeros J. E, Espinoza García A.M, Becerra Rodríguez A, Rosas Nava J.E, Rodríguez Dorantes M.

C17. Transferencia mitocondrial plaquetaria como modulador metabólico en células de cáncer de próstata

Ponce-Vivas C, Morales-Pacheco M, González-Alatraste A.M, Acevedo-Herrera A.P, Soto-Cruz A, Mitre-Aguilar I. B, Velázquez-Villegas L.A, Cortés González C.C, Rodríguez-Dorantes M.

18:00-20:00 Sesión de negocios miembros de la SMCU

Viernes 07 de noviembre

Ponencias

Moderan: Dra. Brenda Anguiano Serrano, Dra. María Elena Hernández Aguilar, Dr. Manuel Viveros.

09:00-10:00 Disfunciones olfatorias en la enfermedad renal, en la búsqueda de un marcador temprano

Dra. Rebeca Corona García-Cabral

10:00-11:00 La hormona liberadora de gonadotropinas y su análogo sintético, el acetato de leuprolida, en la recuperación del sistema urinario en un modelo murino de lesión medular

Dr. José Luis Quintanar Stephano

11:00-12:00 Desregulación Simpática en el ámbito Urológico

Dr. Fernando Triana Vázquez

12:00-13:00 Efectos del envejecimiento en la función testicular

Dr. Ricardo Alonso Castillejos Molina

13:30-15:00 Receso para comida

Ponencias

Modera: **Dra. María Elena Hernández Aguilar**

- | | |
|-------------|---|
| 16:00-16:30 | Entre la pluripotencia y la corteza cerebral: Nuevas funciones de la prolactina
Dr. Fabián Díaz Martínez |
| 17:00-18:30 | Sesión 9. Charla patrocinada.
Búsqueda de Biomarcadores cf-DNA/cf-RNA en orina (<i>BioAdvanced Systems</i>)
Dr. Guillermina Campos Valdés |
| 18:30-19:00 | Premiación y clausura del congreso |



V Congreso de la Sociedad Mexicana de
Ciencias Urogenitales
5-7 de noviembre, 2025

Conferencias Magistrales

Healing the Nerves That Matter: A New Approach for Maintaining Erectile Function After Prostate Surgery

Kelvin P. Davies, M.Sc., Ph.D.

Professor of Urology and Molecular Pharmacology at Albert Einstein College of Medicine
(Immediate Past President of the Society for Pelvic Research)

Dr. Kelvin Davies leads a research program focused on uncovering the molecular mechanisms driving urogenital diseases, with the goal of developing innovative, clinically relevant therapies. His lab utilizes advanced investigative tools, including "omic" technologies, to explore these mechanisms. His lab has extensive expertise in small rodent models of urogenital dysfunction and is among the few worldwide to use animal models to rigorously assess erectile function through cavernosometry.

From Molecules to Mechanisms: Identifying a New Therapeutic Target in IC/BPS

Sylvia O. Suadiciani, M.Sc., Ph.D.

Professor of Urology and Molecular Pharmacology at Albert Einstein College of Medicine, Ben Marden Distinguished Scholar in Urology, Board Member of the Society for Pelvic Research.

Dr. Sylvia Suadiciani research focuses on investigating the physiological, cellular, and molecular mechanisms contributing to urogenital dysfunction in the context of diabetes, neurological disorders and trauma, chronic pelvic pain, aging, and stress. Her work aims to elucidate the underlying pathophysiological mechanisms and identify novel molecular targets for therapeutic intervention. Her laboratory has extensive expertise in the use of animal and cellular models, integrating physiological, behavioral, pharmacological, genetic, molecular, and histological approaches.



V Congreso de la Sociedad Mexicana de
Ciencias Urogenitales
5-7 de noviembre, 2025

Ponencias

Advancing Urogenital Sciences: AI Applications in Bladder Cancer and Beyond

Dra. Aura Moreno Vega
Owkin Inc., Paris, France

Aura Moreno is a Research Scientist at Owkin, specializing in bioinformatics and data science applications in oncology. She has over seven years of experience in bioinformatics, cancer biology, and a certification as a data science designer and developer. She earned her PhD in Cancer Biology, working at the Institute Curie in France and a postdoctoral fellowship in computational biology, analyzing multiomics data to model drug response in pancreatic tumors.

The use of artificial intelligence (AI) in biomedicine is transforming research in urogenital sciences, offering new tools for the diagnosis, prognosis, and understanding of diseases such as bladder cancer. In this presentation, Dr. Moreno will share her PhD work on gene regulatory networks in bladder cancer and their role in identifying therapeutic targets. She will also explore current and future applications of AI in this field, including concrete examples of how AI enhances early detection, predicts treatment responses, and enables a deeper analysis of cancer biology. The challenges and opportunities of using this technology to transform personalized diagnosis and treatment in bladder cancer and other urogenital pathologies will be discussed

Autonomic neuromodulation: from new therapeutic targets to point-of-care technologies

Alejandra González González, PhD

Baylor College of Medicine, Jan and Dan Duncan Neurological Research Institute at Texas
Children's Hospital

Dr. Gonzalez is a Grass Foundation Fellow and a Dr. Huda Y. Zoghbi Scholar Fellow. These fellowships allowed her to foster her research in the study of non-classic autonomic centers regulating hypertension, and the development of therapies of neuromodulation to prevent cognitive decline in epilepsy, respectively.

Over the past fourteen years, she and her collaborators have made significant contributions to the field, ranging from the discovery of novel periventricular cellular niches in the brain, to identifying a direct brain-spleen vagal pathway involved in neuroinflammation. She is co-inventor of two patents, one for the development of high-performance neural interfaces for autonomic targets and a second one on the implementation of wireless neuromodulation therapies for blood pressure regulation in hypertension.

Her research is motivated by the clinical needs of patients with autonomic disorders, particularly those affecting cardiovascular and cognitive function. She recently worked on a startup company developing neuromodulation therapies for overactive bladder and urinary incontinence in humans. Her professional goal is developing neuromodulation therapies and training new generations of scientists in the field of neuromodulation.

Efecto de la obesidad sobre la funcionalidad espermática

Dra. Ana Alicia Sánchez-Tusié

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro

En el laboratorio de la Dra. Sánchez-Tusié se estudian aspectos celulares y metabólicos de la funcionalidad espermática, con un enfoque traslacional orientado al desarrollo de anticonceptivos masculinos reversibles. El sobrepeso y la obesidad favorecen la infertilidad masculina. El incremento del tejido adiposo promueve una mayor producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y conduce a un estado de estrés oxidativo (EO) nocivo para las células espermáticas. Una manera de cuantificar funcionalidad espermática es a través de la reacción acrosomal (RA). La RA es un proceso excitotóxico dependiente de calcio, que se caracteriza por la fusión de la membrana acrosomal con la membrana plasmática del espermatozoide y se considera un evento fundamental para la fecundación. Estudios de su grupo han mostrado que el grupo con obesidad presenta mayores porcentajes de espermatozoides positivos a ROS al compararlo con los grupos con sobrepeso y normopeso y que los porcentajes de RA inducida son mayores en los espermatozoides de varones normopeso, en comparación con los grupos con sobrepeso y obesidad. Así mismo, se encontró una correlación negativa entre el incremento de espermatozoides positivos a ROS y la disminución de la capacidad de responder a la prostaglandina como inductor de RA. Respecto a la actividad de las enzimas antioxidantes, no se encontró correlación alguna en función del IMC o la producción de ROS. Los porcentajes de fragmentación del ADN espermático son mayores en el grupo de varones obesos respecto al grupo con normopeso. Se encontraron asociaciones entre el incremento de la fragmentación del ADN y el número de espermatozoides con morfología anormal y positivos a ROS. Respecto a la evaluación de la dieta, se encontró una asociación negativa entre el consumo de frutas y verduras con la disminución de la fragmentación del ADN espermático. Los resultados obtenidos hasta este momento indican que el sobrepeso y la obesidad afectan el potencial de fertilización de los espermatozoides a través de la generación de ROS y afectar la RA.

Disfunciones olfatorias en la enfermedad renal, en la búsqueda de un marcador temprano

Corona Rebeca¹, Viñuela-Berni Verónica¹, Hernández-Lara, Joana¹, Carbajo Mata María Antonieta¹, Jover Isabel², Robles-Osorio Ludivina², Sabath Ernesto^{2,3}, Morales Teresa¹

¹Instituto de Neurobiología, Universidad Nacional Autónoma de México; ²Universidad Autónoma de Querétaro; ³Secretaría de Salud del Estado de Querétaro.

La enfermedad renal (ER) es un problema de salud global con prevalencia creciente en México, siendo la diabetes y la hipertensión las causas más comunes. La ER se define por la pérdida gradual de la función renal caracterizada por una filtración glomerular deficiente. Las alteraciones en el sentido del olfato son frecuentes en pacientes con ER, pero aún se desconoce mucho sobre la fisiopatología de la función olfatoria en esta enfermedad. Dichas deficiencias olfatorias generalmente no se perciben y pueden afectar la percepción del gusto y la ingesta de alimentos, alterando la calidad de vida del paciente. En el presente trabajo, evaluamos a un grupo de pacientes con diagnóstico de ER y sujetos sanos en el rango de 18 y 60 años. Las alteraciones olfatorias se evaluaron mediante una serie de pruebas destinadas a determinar su capacidad para discriminar, identificar y memorizar olores. Adicionalmente, para determinar la alteración del olfato en la progresión de la enfermedad, ratones hembra C57BL/6J fueron tratados con adenina (tx-50 mg/kg) durante 8 semanas como modelo de ER. En los ratones, evaluamos el umbral olfatorio, la discriminación de olores, la preferencia alimentaria y la localización de la fuente de alimento. Se determinaron parámetros bioquímicos y metabólicos rutinarios de la enfermedad tanto en pacientes con ER como en ratones con ER, y se confirmó que los niveles séricos de urea y creatinina se encontraron elevados en ambos, y el peso corporal disminuyó. La ER se confirmó en los ratones mediante la histología de secciones renales que mostraban dilatación tubular y acumulación de restos necróticos luminales. En cuanto a la evaluación olfatoria en pacientes con ER, la identificación y discriminación de olores se redujo significativamente en comparación con los sujetos sanos. Sin embargo, no se encontraron déficits en la prueba de memoria. En los ratones con ER 4 semanas después del tx con adenina, los ratones mostraron disminución en la sensibilidad olfatoria y una menor discriminación, que se acentúa con el progreso de la enfermedad (8 semanas). A las 8 semanas del tx, los ratones mostraron disminución en el tiempo para descubrir el alimento enterrado, y, de manera interesante, a las 4 y 6 semanas, los ratones con ER pasaron más tiempo comiendo el alimento enterrado. Finalmente, los ratones con ER disminuyeron el porcentaje de tiempo total de exploración dedicado a cada alimento. En general, nuestros resultados indican que la ER promueve alteraciones olfatorias. Específicamente, nuestros resultados en ratones con ER sugieren que las deficiencias olfatorias podrían comenzar temprano en el desarrollo de la enfermedad. La presente evaluación de pacientes con ER representa el primer estudio en México que muestra las disfunciones olfatorias en estos pacientes y resalta la relevancia y la necesidad de más estudios, tanto básicos como clínicos, sobre el sentido del olfato en esta enfermedad.

Agradecemos el apoyo recibido de proyectos por parte de UNAM-DGAPA-PAPIIT IN214822, IN220025 e IN205423.

La hormona liberadora de gonadotropinas y su análogo sintético, el acetato de leuprolida, en la recuperación del sistema urinario en un modelo murino de lesión medular.

José Luis Quintanar Stephano
Universidad Autónoma de Aguascalientes

Se ha descrito que la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) o su análogo sintético, el acetato de leuprolida (AL), presentan efectos neurotróficos independientes de su papel en el sistema reproductor. Se ha observado que neuronas de médula espinal de embrión de rata en cultivo, incubadas con GnRH incrementan de manera significativa sus neuritas tanto en número como en longitud, así como diversas proteínas del citoesqueleto. Así mismo la administración tanto de GnRH como de AL en ratas con lesión medular, inducen una recuperación tanto de la estructura morfológica de la médula espinal, así como en la actividad locomotora. Además, estudios realizados por nuestro grupo de trabajo, muestran que, en este mismo modelo de lesión, se afectan de manera sustancial la estructura y función de diversos órganos del sistema urinario particularmente la vejiga urinaria. La alteración de la dinámica miccional cuyo origen está en el sistema nervioso, recibe el nombre de vejiga neurogénica. Dentro de los primeros hallazgos se encontró una significativa recuperación del patrón miccional tras la administración de GnRH.

Trabajos posteriores en ratas con lesión medular presentan una disminución significativa en los parámetros urodinámicos como el intervalo intercontráctil, aumento de la presión vesical basal, alta frecuencia de contracciones no miccionales y disminución de la compliancia. Sin embargo, la aplicación de AL restablece de manera muy importante dichos parámetros.

La lesión de la médula espinal por arriba de los centros miccionales sacros a menudo presenta un cuadro conocido como disinergia detrusor-vejiga en el cual se produce una contracción del músculo detrusor y a su vez una contracción involuntaria de la uretra y/o del músculo estriado periuretral, lo cual genera un aumento constante en la presión intravesical, reflujo y a largo plazo daño renal. Sin embargo, en el modelo murino de lesión medular por compresión, el tratamiento con GnRH redujo significativamente el daño en la estructura de los glomérulos renales posiblemente por una disminución del reflujo urinario. En relación con lo anterior, se puede sugerir que el AL puede ser un compuesto de potencial uso para contrarrestar los efectos en el sistema urinario en pacientes con lesión medular.

Entre la pluripotencia y la corteza cerebral: Nuevas funciones de la prolactina

Dr. Néstor Fabián Díaz Martínez

Instituto Nacional de Perinatología, Secretaría de Salud

La prolactina (PRL), hormona con más de 300 funciones fisiológicas, ha sido ampliamente estudiada en el contexto adulto, particularmente por su participación en la conducta maternal y la neurogénesis. Sin embargo, su posible implicación en etapas tempranas del desarrollo embrionario permanece escasamente explorada. En este estudio, se investigó el efecto de la PRL sobre células troncales embrionarias murinas (ESCs) y su diferenciación hacia linajes corticales, utilizando un modelo *in vitro* como plataforma alternativa para el análisis de mecanismos moleculares involucrados en la pluripotencia y la neurogénesis temprana.

Inicialmente, se analizó la expresión del receptor de prolactina (PRLR), observándose su presencia desde el estado pluripotente hasta fases avanzadas de diferenciación neural, incluyendo células troncales neurales, neuronas inmaduras y maduras, así como células gliales. En la etapa de pluripotencia, se comparó la expresión del PRLR bajo dos condiciones de cultivo: suero + LIF y 2i + LIF. Se detectó una menor expresión en la condición con suero, y tras la retirada de las señales de pluripotencia, se evidenció una redistribución subcelular del receptor desde compartimentos membranales y citoplasmáticos hacia localizaciones nucleares.

La exposición a PRL (0.2–20 nM) durante cinco días no modificó significativamente los niveles de los factores Oct4 y Sox2 (autorenovación), los cuales se mantuvieron comparables al control, sugiriendo que la PRL no interfiere directamente en el mantenimiento del estado pluripotente bajo estas condiciones.

Durante el proceso de diferenciación hacia neuronas corticales, se evaluaron los efectos de la PRL en dos ventanas temporales: temprana (D0–D12) y tardía (D13–D21). La administración temprana no afectó la proliferación de células troncales neurales (Nestina+/EdU+), pero promovió un aumento significativo en el número de neuronas β III-tubulina+, así como en las subpoblaciones Tbr1+ y NeuN+, asociadas con identidad cortical. Además, se observó una mayor complejidad dendrítica, con incrementos en la longitud de la dendrita primaria, la ramificación y el índice global de complejidad. En contraste, la exposición tardía no produjo efectos apreciables.

En cuanto a la gliogénesis, la PRL no modificó el porcentaje total de células GFAP+, aunque redujo selectivamente el subtipo astrocítico protoplasmático, lo cual sugiere un efecto específico sobre la maduración astrocítica sin alterar la generación glial general.

En conjunto, estos hallazgos posicionan al eje PRL/PRLR como un modulador potencial de la pluripotencia y de la diferenciación neural temprana, con efectos dosis- y etapa-dependientes sobre la neurogénesis cortical. Asimismo, abren la posibilidad de que este eje participe en la regulación del neurodesarrollo humano en etapas críticas, particularmente bajo condiciones de alteraciones hormonales perinatales. Estos resultados sugieren además aplicaciones futuras en el modelado *in vitro* de trastornos del neurodesarrollo y en el diseño de estrategias terapéuticas dirigidas a modular la corticogénesis.

Simposio

Farmacología clínica y experimental en el tratamiento de
las disfunciones del sistema urogenital

Organizador: Dr. Vítor S. Leite Fernandes

1. Nuevas dianas terapéuticas en patología genitourinaria funcional

Blaža Pecuk, Igor¹

¹ Servicio de Urología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

Los síndromes genitourinarios funcionales más frecuentes incluyen los síntomas de tracto urinario inferior (STUI), habitualmente clasificados como de llenado vaciado y postmiccional. Éstos pueden asociarse a la hipertrofia prostática benigna (HBP) y el síndrome de vejiga hiperactiva (VH), además de la disfunción eréctil (DE) e incontinencia urinaria (IU), teniendo varios factores desencadenantes en común, tales como la presencia de síndrome metabólico o estrés oxidativo en los tejidos afectados. Debido a su alta incidencia, prevalencia e impacto en la calidad de vida de los pacientes que los padecen, suponen una gran carga para los sistemas de salud. El manejo clínico incluye tanto técnicas conductuales, dietéticas y no farmacológicas como la neuroestimulación, como distintas modalidades de tratamiento oral, local o quirúrgico. El tratamiento farmacológico es amplio y variado, generalmente crónico y conlleva el riesgo de abandono por falta de respuesta, efectos secundarios y motivos económicos. La presente revisión pretende resumir la situación actual en el tratamiento de estos síndromes: los alfabloqueantes adrenérgicos e inhibidores de la 5-alfa reductasa (5ARI) para la HBP. Los antagonistas muscarínicos, agonistas adrenérgicos beta 3 y la onabotulinotoxina conforman el tratamiento de la VH, en ocasiones en combinación con tratamientos para la HBP para pacientes con sintomatología mixta. A continuación, presentamos nuevas posibles dianas terapéuticas en estudio, tanto preclínico como clínico, para HBP y VH y resumimos los mecanismos de acción de cada uno de ellos. Las moléculas estudiadas actúan a distintos niveles dentro de cada tejido: neuronal, vascular, músculo liso, mucosa y submucosa. Algunos estudios incluso proponen posibles dianas terapéuticas fuera del aparato genitourinario.

En cuanto a STUI asociados a la HBP, se trata principalmente de nuevos antagonistas alfa adrenérgicos como el naftopidil, fármacos involucrados en las vías de señalización de óxido nítrico (NO)/guanosin monofosfato cíclico (GMPc), como los inhibidores de las fosfodiesterasas (IPDE), donantes de NO y nitratos orgánicos endógenos (RONO₂), agonistas cannabinoides selectivos, agonistas de la vitamina D, agonistas de la vasopresina o antagonistas de los receptores de la takinina. Para la VH, las posibles nuevas opciones terapéuticas son los moduladores de nucleótidos cíclicos y de la liberación de adenosin trifosfato (ATP), como la forskolina o agonistas del receptor A1 de la adenosina. Los antagonistas de los receptores de potencial transitorio (TRP) involucrados en las vías aferentes del dolor o hipersensibilidad vesical, por ejemplo, los antagonistas de los receptores TRPV₁, TRPV₄ o TRPA₁ también pueden ser un objetivo de posibles nuevos tratamientos. Varios trabajos sugieren como posibles dianas los canales de potasio activados por calcio de baja y alta conductancia (BK y SK) y las vías de señalización del factor de crecimiento tumoral beta (TGFβ) y de la Rho cinasa.

Agradecimientos. El autor agradece a la SMCU la invitación a este simposio y el apoyo prestado en la elaboración de esta presentación y en proyectos previos a Dr. Vítor Samuel Leite Fernandes y Prof. Dr. Medardo Vicente Hernández Rodríguez del Departamento de Fisiología de la Universidad Complutense de Madrid.

2. Hiperplasia prostática benigna

Domínguez González, Gilberto¹

¹Servicio de Urología. Hospital Jiquilpan San Rafael. Jiquilpan de Juárez, Michoacán, México

Es una enfermedad que afecta principalmente a hombres mayores de 50 años de edad, en unidades de primer contacto en los Estados Unidos se encontró que más de 40% de los hombres mayores de 50 años y alrededor del 63% de mayores de 65 años presentan crecimiento prostático que requiere de tratamiento.

La hiperplasia prostática benigna tiene una incidencia global anual de 280 por 100,000 y una prevalencia de 2480 por 100,000

Los signos y síntomas se dividen en dos grandes grupos:

- a) Irritativos: aumento en la frecuencia urinaria, urgencia urinaria, nicturia, disuria, dolor vesical
- b) Obstructivos: chorro urinario débil o intermitente, vaciamiento vesical incompleto, pujo urinario, goteo terminal

El diagnóstico se establece mediante la realización de una historia clínica detallada que incluya examen físico completo, tacto rectal, antecedentes familiares, determinación de antígeno prostático específico con fracción libre, realización de ultrasonido prostático transabdominal y/o transrectal.

Los síntomas se pueden analizar mediante el sistema de puntuación IPPS.

El tratamiento puede ser con medicamentos que tengan como finalidad disminuir el tamaño prostático o la resistencia de la próstata al paso urinario.

El otro aspecto del tratamiento incluye manejo quirúrgico.

Agradecimientos. A la SMCU por la invitación a la realización de este simposio, a Dr. Vítor Samuel Leite, Dr. Igor Blaha, Dr. Álvaro Muñoz por permitirme participar como ponente.

3. Hiperactividad neurogénica y otros trastornos vesicales: modelos animales para identificar blancos terapéuticos

Muñoz Toscano, Álvaro¹

¹Departamento de Bienestar y Desarrollo Sustentable, Centro Universitario del Norte, Universidad de Guadalajara, Colotlán, Jalisco, México.

Las funciones esenciales de la vejiga urinaria son el almacenamiento y eliminación de orina, y su disfunción puede originar una variedad de síntomas que incluyen incontinencia, urgencia urinaria, nicturia o retención. Entre estas alteraciones, la hiperactividad neurogénica del detrusor representa un trastorno grave del tracto urinario inferior, resultado de lesiones neurológicas que dañan las vías nerviosas para el control de la micción.

Por lo anterior, el estudio y tratamiento de estas patologías requiere de un conocimiento integral sobre la fisiología, patología y mecanismos moleculares implicados. En la actualidad no existe un modelo animal único que reproduzca, con alta precisión, la complejidad de las condiciones humanas. Sin embargo, diversas especies, desde roedores hasta primates no humanos, nos han permitido avanzar en la comprensión de la patofisiología molecular de estas disfunciones.

El modelo más utilizado para estudiar a la vejiga neurogénica ha sido el de lesión medular traumática, seguido por modelos de enfermedades neurodegenerativas, mielomeningocele y modelos de accidentes cerebrovasculares por isquemia. Múltiples estudios se enfocan a evaluar la función vesical mediante métodos urodinámicos, con preferencia por la cistometría a través de un catéter suprapúbico.

Entre los hallazgos moleculares observados en animales con vejiga neurogénica destacan el aumento de marcadores inflamatorios, factores relacionados con apoptosis, isquemia y fibrosis vesical, así como la disminución de receptores purinérgicos, colinérgicos y adrenérgicos. Con respecto a cambios en el tejido nervioso, se ha observado un incremento en la presencia vesical de factores neurotróficos (NGF, BDNF), moléculas asociadas a apoptosis e isquemia, y activación de microglía y astrocitos en las zonas de lesión cerebral o medular.

Los modelos animales han sido fundamentales para entender la fisiopatología de las disfunciones vesicales, promoviendo así el desarrollo de nuevas y más efectivas estrategias terapéuticas. La elección del modelo animal debe considerar las características de la patología de interés, las capacidades en el laboratorio, las limitaciones éticas del proyecto y los objetivos y potencial traslacional del estudio.

Agradecimientos. Programa PROSNII-2024-25, Universidad de Guadalajara.

4. Disfunción eréctil: avances en modelos animales y nuevas dianas terapéuticas

Leite Fernandes, Vítor S.¹

¹Departamento de Fisiología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

La disfunción eréctil (DE) es una condición crónica cuya prevalencia aumenta significativamente con la edad. Según datos recientes en Estados Unidos, la prevalencia es del 33.9 % en hombres de 55–64 años, 48.0 % en los de 65–74 y 52.2 % en mayores de 75 años. Siendo los datos similares en Europa. Estas investigaciones revelan una fuerte asociación de la DE con factores de riesgo cardiovasculares y metabólicos, subrayando su impacto en la calidad de vida y su valor como marcador precoz de enfermedad vascular.

El uso de modelos animales ha sido fundamental para el estudio de la fisiopatología de la DE. En roedores con diabetes, hipertensión o lesión del nervio cavernoso se han descrito alteraciones estructurales del cuerpo cavernoso, disfunción endotelial y reducción de la señalización mediada por óxido nítrico. En primates, la transferencia génica del canal Maxi-K ha demostrado mejoras funcionales significativas, evidenciando el potencial traslacional de estas estrategias.

A pesar de que los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5) constituyen el tratamiento de primera línea, aproximadamente un 30 % de los pacientes, especialmente aquellos con diabetes, no responden adecuadamente. Esta limitación ha impulsado la investigación de nuevas dianas terapéuticas más eficaces. Entre las más prometedoras se incluyen: agonistas de receptores de melanocortina (MC₄R), antagonistas de la endotelina-1, activadores de canales de potasio Maxi-K, activadores del guanilato ciclasa soluble (sGC), donantes de óxido nítrico y agonistas de receptores del sabor amargo TAS2R, como el denatonium, que ha demostrado inducir una potente relajación del cuerpo cavernoso en ratas.

Estas estrategias actúan sobre rutas vasodilatadoras alternativas, neurogénicas o endoteliales, con el objetivo de mejorar la perfusión y la respuesta hemodinámica del tejido eréctil. En particular, los agonistas de MC₄R no dependen de la integridad del sistema NO, lo que representa una ventaja en pacientes con daño endotelial severo. Asimismo, los activadores de sGC y donantes de NO actúan directamente sobre la producción de GMPc, facilitando la relajación del músculo liso cavernoso incluso en estados de estrés oxidativo elevado. Por su parte, la activación de canales Maxi-K induce hiperpolarización y disminución del tono contráctil basal, mientras que el bloqueo de la vía de la endotelina-1 interrumpe mecanismos vasoconstrictores exacerbados en enfermedades metabólicas. La implicación de los TAS2R, tradicionalmente asociados a funciones sensoriales, añade una dimensión novedosa al enfoque terapéutico, abriendo posibilidades para compuestos de origen natural o no convencional que podrían modular la función urogenital mediante vías extraorales.

Agradecimientos. El autor agradece la financiación parcial a través del proyecto PR75/18-21562 de la Universidad Complutense de Madrid (Santander-UCM).



V Congreso de la Sociedad Mexicana de
Ciencias Urogenitales
5-7 de noviembre, 2025

Presentaciones orales cortas

Estudiantes de Doctorado

01. El Zn modula la glicosilación de la membrana espermática de la rata expuesta a cadmio

Marín de Jesús Sergio ^{*1}, Viguera-Villaseñor Rosa María ², Cortés-Barberena Edith ³, Hernández-Rodríguez Joel ⁴, Montes Sergio ⁵, Pérez-Aguirre Sonia Guadalupe ¹, Carrizales Núñez Leticia ⁶, Arteaga-Silva Marcela ⁷.

Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, CDMX¹. Laboratorio de Biología de la Reproducción, Instituto Nacional de Pediatría, Coyoacán, CDMX². Departamento de Ciencias de la Salud de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, CDMX³. Cuerpo Académico en Quiropráctica. Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, EDOMEX⁴. Unidad Académica Multidisciplinaria. Universidad Autónoma de Tamaulipas Reynosa-Aztlán⁵. Universidad Autónoma de San Luis Potosí UASLP- CYACyT⁶. Laboratorio de Neuroendocrinología Reproductiva. Departamento de Biología de la Reproducción. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, CDMX⁷.

Introducción. La glicosilación de la membrana plasmática espermática es uno de los cambios bioquímicos que presentan los espermatozoides durante su maduración en el epidídimo. La exposición a cadmio (Cd) puede afectar la fertilidad masculina al provocar alteraciones en testículo y epidídimo. Se ha considerado el uso de suplementos para prevenir o reducir el daño causado por Cd, entre estos el zinc (Zn), un oligoelemento esencial con funciones biológicas importantes en el sistema reproductivo como la síntesis de testosterona, la espermatogénesis y maduración espermática, sin embargo, se desconocen los efectos del Zn sobre la glicosilación espermática.

Objetivo. Analizar los efectos del Zn en la glicosilación de la membrana espermática de la rata con exposición a Cd.

Material y métodos. Se requirieron 4 grupos de ratas macho Wistar: 1) grupo solución salina (50 μ L), 2) Cd (0.5 mg/kg de peso corporal (p.c.) de CdCl₂), 3) Zn (1 mg/kg de p.c. de ZnCl₂), y 4) Zn y Cd, todos administrados vía intraperitoneal. El Zn se administró del día de vida (ddv) 1 al 56 y el Cd del 35 al 56 ddv. Se practicó eutanasia a los 90 ddv, se recuperó la sangre para determinar la concentración de testosterona, se obtuvieron los testículos y epidídimos para procesamiento histológico, análisis de la actividad antioxidante, se evaluaron la presencia de carbohidratos en membrana del espermatozoide, la concentración de Cd en sangre y tejido, así como algunos parámetros espermáticos.

Resultados. El grupo Cd presentó disminución en la concentración de testosterona, disminución en la distribución y presencia de carbohidratos, daños en el epitelio epididimario (vacuolización, engrosamiento epitelial), además de una disminución en la actividad antioxidante y parámetros espermáticos. El grupo de Zn y Cd mantuvo la concentración de testosterona, la distribución y presencia de carbohidratos, aumentó la actividad antioxidante y protección en el epitelio testicular y epididimario, además de favorecer los parámetros espermáticos.

Conclusión. El tratamiento previo con Zn protege y reduce los daños en el epitelio} seminífero y epididimario respectivamente, regula la actividad antioxidante, favorece la glicosilación y parámetros espermáticos en la rata expuesta a Cd. *Agradecimientos:* Al financiamiento por parte del Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa bajo el proyecto CD.CBS.081.2023 14409018 y al CONAHCYT, (CVU/Becario: 1032291/003797).

02. Efecto de la interacción entre triyodotironina (T_3) y el factor de crecimiento neural (NGF) sobre la viabilidad y motilidad en líneas celulares de cáncer de próstata

Mera-Cazares Marian Astrid*, Quintero-García Michelle, Delgado-González Evangelina, Aceves Carmen, Anguiano Brenda.

Instituto de Neurobiología; Universidad Nacional Autónoma de México.

Introducción. La función de la próstata es regulada por el sistema nervioso periférico a través de la secreción de neuromoduladores y factores neurotróficos, como el factor de crecimiento neural (NGF). Este factor pertenece a la familia de las neurotrofinas y señala a través de activar receptores de alta (TrkA) y baja afinidad (p75NTR). El NGF está sobre expresado en el cáncer prostático y a través de TrkA aumenta la proliferación celular y el potencial invasivo. Existe evidencia que la hormona tiroidea T_3 regula la expresión y respuesta a NGF y que el hipertiroidismo aumenta el riesgo y progresión del cáncer de próstata, pero se desconoce si T_3 regula la expresión y respuesta a NGF en las células de cáncer prostático.

Materiales y métodos. Se utilizaron líneas celulares de bajo (LNCaP) y alto potencial invasivo (DU145, PC-3). Se evaluaron los efectos dosis-respuesta de T_3 (0.1, 1, 10 nM), NGF (10, 100, 400 ng/mL) y la combinación 10nM T_3 + 100 ng/mL NGF sobre la viabilidad y T_3 (10 nM), NGF (100 ng/mL) y la combinación 10nM T_3 + 100 ng/mL NGF motilidad celular. Las células fueron cultivadas en medio RPMI (LNCaP) o DMEM (DU145, PC-3) con 10 % de suero fetal bovino (SFB) o suero fetal bovino tratado con carbón (CS-SFB; para lograr una condición de deficiencia de andrógenos) y 2 % de penicilina-estreptomicina como antibiótico a 37°C y 5 % de CO_2 . El ensayo de viabilidad se hizo mediante la técnica de azul tripano y la de motilidad mediante el ensayo herida.

Resultados. En condiciones de deficiencia androgénica (CS-SFB), 10 nM de T_3 aumentó (60%) el número de células viables en la línea LNCaP y no en DU145 o PC-3; mientras en condiciones de suficiencia androgénica (SFB) la hormona no tuvo efecto en ninguna de las líneas. 100 nM de NGF selectivamente aumentó (20%) el número células en PC-3. La combinación T_3 y NGF canceló el efecto positivo de T_3 sobre las LNCaP y el efecto positivo de NGF sobre las PC-3. Los tratamientos individuales no impactaron en la capacidad migratoria de ninguna línea celular, mientras que la combinación de T_3 y NGF la redujo (30%) en las PC-3. Las células DU145 no respondieron a ningún tratamiento confirmado efectos específicos. Estudios en curso analizan si la expresión diferencial de los receptores explicaría la diferente sensibilidad a los tratamientos, así como la inhibición cruzada observada en el estudio.

Conclusiones. Los efectos de T_3 y NGF fueron dependientes de la línea celular y el contexto hormonal: T_3 estimuló la proliferación solo en LNCaP sin andrógenos, NGF lo hizo solo en PC-3, y la combinación de ambos anuló estos efectos y redujo la migración en PC-3. Esto sugiere la existencia una interacción negativa entre ambas moléculas.

Agradecimientos: PAPIIT-UNAM (IN217223). Beca Doctoral CONAHCYT (Marian Mera, 1076003)

03. Epigallocatechin-3-Gallate Enhances Antioxidant Activity and Improves Testicular and Epididymal Histology in Cadmium-Exposed Prepubertal Rats

Pérez-Aguirre Sonia Guadalupe¹, Viguera-Villaseñor Rosa María², Bonilla-Jaime Herlinda³, Galván-Arzate Sonia⁵, Hernández-Rodríguez Joel⁶, Montes Sergio⁴, Marín de Jesús Sergio¹, Carrizales-Yáñez Leticia⁷, Rojas-Castañeda Julio Cesar² y Arteaga-Silva Marcela^{3*}

¹Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México. ²Laboratorio de Biología de la Reproducción, Instituto Nacional de Pediatría, Coyoacán, Ciudad de México. ³Departamento de Biología de la Reproducción, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Ciudad de México, México. ⁴Laboratorio de Química Analítica, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Reynosa Tamaulipas México. ⁵Departamento de Neuroquímica, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Manuel Velasco Suárez, Ciudad de México, México. ⁶Cuerpo Académico en Quiropráctica, Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, EDOMEX, A, Estado de México, México. ⁷Coordinación de Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología CIACYT, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

Introduction. The prepubertal period is a critical stage of development when the reproductive system is susceptible to toxicants, such as cadmium (Cd). Cd induces oxidative stress and alters antioxidant enzymes and testosterone concentration, affecting reproductive organs. Epigallocatechin-3-gallate (EGCG), a polyphenol with antioxidant properties, has been studied for its protective effects. In this study, we evaluated the effects of EGCG on antioxidant activity and the improvement of testicular and epididymal histology in Cd-exposed prepubertal rats.

Materials and methods. Twenty-eight male Wistar rats on postnatal day 21 were divided into four groups: Ctrl (saline), Cd (1 mg/kg CdCl₂), EGCG (10 mg/kg), and Cd+EGCG (1 mg/kg CdCl₂ + 10 mg/kg EGCG). Treatments were administered intraperitoneally (i.p.) from PND 21 to 49. After euthanasia, blood, testes, and epididymides were collected to determine Cd content, testosterone concentration, and antioxidant activity, as well as to perform a histological evaluation.

Results. Cd exposure increased blood Cd levels, reduced testosterone levels, impaired antioxidant activity, and caused epithelial disorganization in both organs. In contrast, co-administration of EGCG significantly reduced Cd accumulation, restored testosterone levels, and preserved the histological integrity of the testes and epididymides.

Conclusions. These findings demonstrate that EGCG exerts protective effects against Cd-induced reproductive damage during the prepubertal period. This suggests the potential therapeutic use of EGCG to counteract Cd toxicity in reproductive development.

Sources of Funding. This work was carried out with funding from the SECIHTI grant for the PhD in Biological and Health Sciences. CVU/Becario: 869127/001480 and project CD.CBS.081.2023, 14409018 of the Division of Biological and Health Sciences of the Autonomous University Metropolitan-Iztapalapa.

04. Caracterización del esfínter externo de la uretra en ratas macho

Pérez-Cuapio Isabel^{1*}, Pastelín-Rojas César², Cruz Yolanda³

¹ Instituto de Investigaciones Cerebrales, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver., México. ² Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Tecamachalco, Puebla., México ³ Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala de Xicoténcatl, Tlax., México.

Introducción y objetivo. El esfínter externo de la uretra (EEU) es un músculo estriado que rodea la uretra pélvica. En ratas desempeña un importante papel tanto en la continencia urinaria como en la expulsión de orina. En ratas macho su organización anatómica muestra una regionalización, con fibras rostrales en estrecha relación anatómica con la uretra prostática, fibras diagonales en la uretra membranosa y fibras longitudinales en la porción caudal. Se desconoce si hay diferencia en las características morfométricas de las fibras en estas tres regiones de la uretra. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la anatomía macroscópica y la organización histológica de las tres regiones del esfínter externo de la uretra en ratas macho adultas.

Materiales y métodos. Se utilizaron ratas macho adultos de la cepa Wistar (n=8). Se realizaron estudios anatómicos e histológicos (cortes longitudinales a 5 μm , teñidas con hematoxilina-eosina) para determinar la longitud total del músculo, longitud y diámetro de las regiones rostral, medial y caudal y el área transversal de las fibras musculares (AT) en cada región. Se midió el área de fibras proximales y distales al lumen uretral (en la periferia del músculo). Se realizó estadística descriptiva y un ANOVA de una vía de medidas repetidas.

Resultados. La longitud total promedio del EEU fue de 12.9 ± 0.38 mm, siendo la región medial un poco más largo (~ 4.15 mm) que las regiones rostrales (3.2 mm) y caudales (2.7 mm). El diámetro de la porción rostral fue significativamente mayor respecto a la medial y caudal (ANOVA, $p = 0.010$). En las 3 regiones, el espesor del EEU fue mayor en la pared dorsal que en la ventral. El AT de las fibras proximales al lumen fueron más pequeñas que las de la periferia, con diferencias significativas entre regiones (ANOVA, $p < 0.001$). El AT de las fibras periluminales de la región rostral fue mayor ($426.99 \pm 19.67 \mu\text{m}^2$) a las de las regiones medial ($348.65 \pm 14.76 \mu\text{m}^2$) y caudal ($263.31 \pm 6.25 \mu\text{m}^2$). En contraste, en la periferia, el AT de las fibras de la región caudal presentaron mayor área ($1241.00 \pm 51.35 \mu\text{m}^2$; $p < 0.05$) que las de las otras dos zonas.

Conclusión. El EEU de la rata macho es una estructura con organización heterogénea, con una pared dorsal más gruesa que la ventral, características morfométricas diferenciales en las regiones rostral, medial y caudal y una organización tisular común a lo largo de la uretra; fibras más delgadas cerca del lumen y fibras de mayor diámetro en la periferia. Esta organización tisular sugiere un control nervioso con diferentes unidades motoras.

Agradecimientos. Se agradece al SECIHTI por la beca de doctorado número 844389.

05. Efecto de la lesión espinal sobre la morfometría de las neuronas del EEU de la rata macho

Oloarte-Flores Martín^{1*}, Bravo-Benitez Juan M.², Morán Carolina², Cruz Yolanda^{1,3}.

¹Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala; ²Centro de Investigación en Físicoquímica de Materiales, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; ³Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Introducción. El esfínter externo de la uretra (EEU) de ratas macho se extiende desde la uretra prostática hasta la uretra bulbar, y se regionaliza en craneal, medial y caudal. En la región craneal las fibras son circulares y semicirculares, lo que hace posible que la inervación sea ipsilateral y contralateral. El EEU está inervado bilateralmente por la rama motora del plexo sacro (RMPS), cuyos somas se localizan en los núcleos dorsolaterales de los segmentos espinales L5-L6. La lesión espinal torácica produce disinergia EEU-detrusor. También se ha descrito que induce atrofia dendrítica de las motoneuronas del EEU, aunque los autores no indican en que parte del EEU inyectaron el trazador. Se desconoce si la atrofia se extiende al soma neuronal. El objetivo del presente trabajo fue identificar el efecto de la lesión espinal sobre la morfometría de las motoneuronas de la región rostral del EEU de la rata macho.

Materiales y métodos. Se utilizaron ratas macho de la cepa Wistar de 300-350 g, asignadas al grupo intacto o con lesión espinal a nivel medular T8/T9 (compresión con pinza, 30g durante 30 seg). 35 días post-lesión se administró 5µl de trazador retrógrado True Blue (TB) en el del lado derecho del EEU craneal. Similarmente, el EEU de ratas intactas fue inyectado con TB. 10 días después de la inyección los sujetos fueron perfundidos transcárdialmente y se colectaron los segmentos espinales L4-S1, los cuales fueron procesados para ser seccionados en frío (10 mm). Los cortes fueron visualizados y fotografiados en microscopio de epifluorescencia, para posteriormente ser contrateñidos con azul de toluidina para su análisis en microscopia de campo claro. En ambos grupos se contó el número de neuronas marcadas con TB en los segmentos espinales L5-L6, ipsilateral y contralateral al sitio de inyección. También se midió el área transversal de una muestra (120 neuronas) de las neuronas marcadas. Se realizó la comparación del área entre grupos usando la prueba de Mann-Whitney, con alfa establecido a $p < 0.05$.

Resultados. Tanto en animales intactos como en los lesionado, hubo neuronas marcadas con TB en los segmentos L5-L6, con una distribución bilateral, pero con predominancia en el lado ipsilateral a la inyección (68%). En ambos grupos, los somas se ubicaron en la columna lateral, a 1.47mm de distancia de la línea media. Las neuronas de los animales intactos presentaron cuerpos redondos, ovalados o triangulares, con un área promedio de $624.92 \pm 21.26 \mu\text{m}^2$ (rango $161.21 \mu\text{m}^2$ - $1175.55 \mu\text{m}^2$). La lesión medular redujo significativamente el área de los somas ($p < 0.001$), siendo el valor promedio en animales lesionados de $389.74 \pm 15.4 \mu\text{m}^2$.

Conclusión. La región craneal del EEU presenta inervación ipsilateral y contralateral, con predominancia ipsilateral. La lesión espinal atrofia las motoneuronas de la región craneal del EEU.

Agradecimientos. SECIHTI con número de apoyo 840356.

06. Efecto de la denervación pélvica e hipogástrica sobre la expresión de vimentina y β -actina de la barrera hematotesticular

García-Martínez Edson D^{1*}, Aranda-Abreu Gonzalo E.², Rojas-Durán Fausto², Manzo-Denes Jorge², Herrera-Covarrubias Deissy², Barradas-Moctezuma Miriam², Toledo-Cárdenas María R.², Coria-Ávila Genaro A.², Hernández Aguilar María Elena².

*¹Doctorado en Investigaciones Cerebrales e ²Instituto de Investigaciones Cerebrales, Universidad Veracruzana. Xalapa Ver., México.

Introducción. La barrera hemato-testicular (BHT) es una estructura clave para la protección del microambiente inmunológico del testículo, esencial para el adecuado desarrollo de la espermatogénesis y la preservación de la fertilidad masculina. Si bien tradicionalmente se ha considerado que su regulación depende principalmente de factores hormonales, estudios recientes han demostrado la presencia de inervación simpática y parasimpática proveniente del ganglio pélvico mayor. Desde esta perspectiva, hemos observado que la ausencia de este control nervioso sobre el testículo incrementa la apoptosis y reduce la proliferación celular, interrumpe la meiosis y disminuye la expresión del receptor de andrógenos, lo que evidencia la influencia del sistema nervioso autónomo en la integridad testicular. Ante ello, surge la interrogante de si estos efectos pudieran estar relacionados con una alteración funcional de la BHT. Por tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la expresión de vimentina y β -actina, proteínas estructurales que forman parte de la barrera hemato-testicular.

Materiales y métodos. Se utilizaron ratas macho con un peso aproximado de 300 g, distribuidas en cinco grupos experimentales: intacto, SHAM y denervados del nervio hipogástrico, del nervio pélvico o de ambos nervios. Los animales fueron mantenidos durante 15 días; posteriormente se extrajo el testículo para analizar la expresión de vimentina y β -actina mediante inmunohistoquímica.

Resultados. El análisis inmunohistoquímico reveló que la denervación, ya fuera de un solo nervio o de ambos, provocó una reducción significativa en el marcaje de vimentina y β -actina en comparación con los grupos intacto y SHAM.

Conclusiones. La disminución en la expresión de estas dos proteínas sugiere que el sistema nervioso autónomo participa en su regulación y podría desempeñar un papel activo en el mantenimiento de la integridad estructural y funcional de la barrera hemato-testicular, y por ende, en el proceso de espermatogénesis.

Agradecimientos. El presente trabajo de investigación fue realizado en el Laboratorio de Neuroendocrinología del Instituto de Investigaciones Cerebrales de la Universidad Veracruzana, bajo la dirección de la Dra. María Elena Hernández Aguilar y apoyado por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) (CVU: 1270602) y por el cuerpo académico UV-CA-304 y por UV-SIREI (10480202266).

07. Efecto de diabetes mellitus, a mediano y largo plazo, sobre la inervación autonómica pélvica en ratas macho

Pérez-Gutiérrez Aarón^{1*} Cruz Yolanda².

¹Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

²Centro Tlaxcala de biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

Introducción y objetivo. La neuropatía diabética es un problema de alta prevalencia que se presenta en el 50 % de pacientes diabéticos con evolución de alrededor de 10 años. La neuropatía diabética autonómica afecta al tracto urogenital, causando disfunción urinaria y sexual. En modelos animales la mayoría de los estudios evalúa la neuropatía diabética pélvica de forma funcional, sin correlación neuroanatómica con las disfunciones urinarias y sexuales. El objetivo del presente estudio fue evaluar los cambios estructurales del ganglio pélvico mayor (GPM) en ratas con diabetes mellitus (DM), a mediano y largo plazo.

Materiales y métodos. Se utilizaron ratas macho adultos de la cepa Wistar asignadas al grupo testigo (Sham) o DM a mediano (45 días) o largo plazo (90 días). La DM fue inducida mediante la administración única de estreptozotocina (60 mg/kg, i.p.). El grupo Sham solo recibió el vehículo. Los animales fueron eutanizados y se colectó el GPM, el cual fue procesado para histología. Los cortes (7µm) fueron teñidos con Hematoxilina-Eosina. Se evaluó el área de las neuronas, el número de nucléolos y el número de células satélite por neurona. Las células del GPM fueron analizadas con ANOVA de 1 vía, Chi-cuadrada o una prueba de Spearman. El valor alfa fue de $p < 0.05$.

Resultados. En el grupo Sham el promedio del área de las neuronas del GPM fue de $362.2 \pm 3.3 \mu\text{m}^2$; el promedio del número de nucléolos de $1.23 \pm .010$ y el porcentaje con dos o más nucleolos de 23.21%. Hubo una correlación positiva entre el tamaño de las neuronas con el número de células satélite ($r=0.822$). Comparado con el grupo Sham, las neuronas posganglionares pélvicas de los animales DM mostraron: a) incremento significativo en el área de las neuronas a mediano y largo plazo ($454.3 \pm 6.4 \mu\text{m}^2$ y $418.6 \pm 3.3 \mu\text{m}^2$, respectivamente, $p < 0.001$), b) un aumento en el número de nucléolos ($p < 0.001$) y el porcentaje de neuronas con dos o más nucléolos ($p < 0.01$) y c) disminución del coeficiente de correlación (0.719) en los animales diabéticos, con mayor efecto a largo plazo.

Conclusión. Los cambios estructurales en las células del GPM inician a mediano plazo y tienen mayor impacto a largo plazo. Sería importante evaluar si la terapia normoglucémica revierte los cambios estructurales en el GPM asociados a la DM.

Agradecimientos a SECIHTI por la beca de doctorado para APG-1107974.

08. Síntomas urinarios e intestinales en niños con trastorno del espectro autista

Melendez Cruz Brillith Ionesi*¹; Viveros Elías José Manuel²; Palacios Galicia José Luis¹.

¹Doctorado en Ciencias Aplicadas a la Educación Especial, Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

²Urología integral, La paz, Baja California Sur.

Introducción. El Trastorno del espectro Autista (TEA) es una condición neurobiológica que afecta al 1% de la población a nivel global. Actualmente en México no existen antecedentes acerca de los problemas urinarios e intestinales que pueden presentar los niños con TEA. El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de síntomas urinarios e intestinales en niños con diagnóstico de TEA inscritos en Centros de Atención Múltiple del estado de Tlaxcala.

Materiales y métodos. Se aplicó la encuesta sobre disfunciones urinarias e intestinales en niños con TEA a 6 padres de familia con hijos (2 niñas y 4 niños) diagnosticados con TEA (nivel 1 y 2). También se les aplicó el diario vesical y el diario fecal durante tres días. Previo a la aplicación de los instrumentos, los padres de familia firmaron el consentimiento informado. Se analizó por cada niño el historial clínico y, la prevalencia y frecuencia de los síntomas urinarios e intestinales.

Resultados. La edad media de los niños fue de 9.1 ± 2.9 años y presentaron conductas repetitivas como el movimiento de pies, giros y conductas agresivas durante estrés. La mayoría tenían problemas de comunicación y con lenguaje limitado a solo palabras o frases. La frecuencia urinaria fue de 4.1 ± 1.3 micciones en 24 h. Del total de micciones, el 10.6% fue con urgencia. La prevalencia global de urgencia urinaria fue del 50% (3/6) mientras que la de nocturia fue del 50% (3/6). La frecuencia de defecación fue de 1.1 ± 0.7 episodios en 24 h. La prevalencia global de urgencia fecal fue del 16% (1/6) y del total de defecaciones fue del 28.7%. No se reportaron síntomas de incontinencia urinaria ni fecal.

Conclusiones. Los resultados sugieren que el TEA afecta al sistema sensorial de la función urinaria ya que se observó que gran parte de los niños presentaron urgencia tanto urinaria como fecal. Se ha reportado que la urgencia urinaria resulta de la contracción involuntaria del músculo detrusor provocando un deseo intenso y repentino de orinar, que puede ser difícil de controlar. El TEA puede afectar a las señales inhibitorias tanto de la vejiga urinaria como del intestino. Conocer los síntomas urinarios e intestinales en una población vulnerable permitirá plantear nuevos tratamientos en la clínica.

Agradecimientos. A la Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por la beca de Doctorado de Brillith (2050274).



V Congreso de la Sociedad Mexicana de
Ciencias Urogenitales
5-7 de noviembre, 2025

Presentaciones orales cortas

Investigadores

09. Efecto del yodo molecular sobre la inflamación prostática y la señalización neurotrófica en un modelo murino

Quintero-García Michelle*, Mera Marian, Delgado-González Evangelina, Aceves Carmen y Anguiano Brenda

Departamento de Neurobiología Celular y Molecular, Instituto de Neurobiología, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Juriquilla, 76230 Querétaro, México.

Introducción. La privación androgénica genera un microambiente proinflamatorio en la próstata, caracterizado por la sobreexpresión de citocinas y neurotrofinas y una excitabilidad en las neuronas en los ganglios de la raíz dorsal (DRG. L4-S1). En la próstata, el yodo molecular (I_2) posee propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, pero su papel en la regulación neuroinmune no ha sido evaluado. Este estudio analizó el efecto del I_2 sobre la inflamación prostática inducida por castración y su influencia en la expresión de citocinas y neurotrofinas en la próstata y DRG.

Materiales y métodos. Ratones macho C57BL/6 (8 semanas) se distribuyeron en cuatro grupos: sham (Sh), castrado (Cx), Sh + I_2 y Cx + I_2 . La castración fue orquiectomía bilateral bajo ketamina/xilazina; I_2 (0.025 %, vía oral) por 15 días. Se evaluó el peso semanalmente y, al finalizar, se recolectaron el suero, la próstata y los DRGs para su análisis. En el suero se cuantificó los niveles de testosterona y T3 (ng/mL), esto último como un indicador de función tiroidea. En los tejidos prostáticos y en el DRG, se realizó inmunohistoquímica (TNF- α), qPCR (TNF- α , IL-1 β , NGF) y se evaluó el grado de infiltración leucocitaria en una escala de 0 a 3 en cada uno de los acinos por lóbulo prostático.

Resultados. La testosterona sérica fue indetectable en ratones Cx vs Sh, validando la eficacia de la cirugía. La castración no modificó el peso corporal, pero redujo el peso prostático y el I_2 mostró un efecto protector parcial contra la pérdida de peso. La T3 sérica no cambió entre grupos; lo que sugiere que la castración ni el I_2 alteró la función tiroidea. Como se esperaba, el grado de infiltración prostática en Sh y Sh + I_2 fue de 0 puntos; en Cx se presentó un puntaje de infiltración intraluminal entre 1.0–1.4; mientras que el I_2 redujo el puntaje a ~0.4. en grupo Cx + I_2 . Dado que los leucocitos infiltrantes expresan y secretan TNF- α , la inmunotinción mostró mayor inmunomarcaje en Cx y una disminución significativa en grupo Cx + I_2 . El análisis de expresión génica mostró que TNF- α e IL-1 β se sobreexpresaron en la próstata y DRG de Cx. En los ratones Cx + I_2 , TNF- α disminuyó significativamente e IL-1 β no cambió de forma relevante. En próstata, NGF, TrkA y p75 aumentaron en Cx y se atenuaron con I_2 . En DRG, los receptores no cambiaron significativamente entre Cx y Cx + I_2 ; pero I_2 mostró tendencia (no significativa) a incrementar TrkA y disminuyó significativamente NGF.

Conclusión. Los efectos antinflamatorias del yodo y la menor expresión de neurotrofinas sugiere una acción inmunomoduladora en la próstata y en el DRG.

Agradecimientos. Laura García, Dra. Alejandra Castilla, Dra. Ericka de los Ríos y Jafet Rivera Rico. Trabajo auspiciado: PAPIIT-UNAM (IN217223). Beca Posdoctoral CONAHCYT (561611).

010. El estradiol vaginal tiene acciones moderadas sobre la función urinaria y sexual pero no influye en la defecación en ratas senectas múltiparas

Juárez Romero Margarita^{1*}, Cruz Gómez Yolanda¹, Arrollo Fosado José Antonio²

¹Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma Tlaxcala, ²Licenciatura en Psicología, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Introducción. El aparato urogenital sufre cambios con la edad y la condición reproductiva. En la menopausia la confluencia de los factores antes descritos conlleva a disfunciones urinarias, sexuales y digestivas. La terapia de reemplazo hormonal ha sido una alternativa para remediar las disfunciones urogenitales, siendo poco explorado el proceso digestivo. El objetivo del estudio es evaluar el efecto de la administración vaginal de estrógenos sobre los procesos urinarios, sexuales y defecación en ratas senectas múltiparas.

Materiales y métodos. Utilizamos 16 ratas múltiparas (4 partos) de la cepa Wistar, de entre 16-17 meses de edad. Ocho fueron asignadas al grupo de aceite y 8 al grupo crema vaginal. La dosis empleada fue de 34 mg de estrógenos conjugados o 0.04 ml de aceite de oliva. El tratamiento fue administrado intravaginalmente por tres semanas. En la primera semana se administró diariamente el aceite o la crema, la segunda y tercera semana la aplicación fue por 3 veces por semana. En un sistema estandarizado, registramos en 6 horas de la fase de oscuridad los parámetros urinarios y la defecación, en los días previo antes, siete, 14 y 21 días de tratamiento. La conducta sexual fue evaluada en los días siete, diez y trece días de tratamiento.

Resultados. Encontramos que la administración de estrógenos vaginales no modifica significativamente los parámetros urinarios: frecuencia de micción (aceite, 8.9/6 h vs crema, 8.9/6 h), volumen por micción (aceite, 0.8 ml vs crema, 0.6 ml) y duración de la micción (aceite, 3.2 s vs crema 2.9 s). Sin embargo, las ratas con crema vaginal presentaron más goteo de orina comparada con el grupo vehículo (aceite, 1 gota vs crema, 4 gotas). Tampoco hubo diferencias en los parámetros de defecación: frecuencia de defecación (aceite, 3.5/6 h vs crema, 3.6/6 h), intervalo entre defecaciones (aceite, 89 min. vs crema, 101.4 min) y, duración de la defecación (aceite, 28.3 segundos. vs crema, 49.2 segundos), duración de la expulsión de pellets fecales (aceite, 5 s. vs crema, 6 s) y, promedio del total de pellets (aceite, 10 vs crema, 11). En lo que respecta a la conducta sexual, el 25% de las ratas del grupo de aceite, fueron receptivas en las tres pruebas, y se ejecutó la conducta copulatoria. El 62% de las ratas con crema presentaron conducta sexual a los 10 días, el 37% a los 13 días y sólo el 25% a los siete días. Ninguna rata quedó gestante.

Conclusiones. El estradiol aplicado como crema vaginal tuvo efectos leves y transitorios en la conducta sexual y en la urinaria, sin efecto en la defecación en la rata senecta múltipara.

011. Aspectos neuroanatómicos y contribución de las glándulas sexuales accesorias al eyaculado en la rata

Arellano-Hernández Jorge¹, Juárez-Romero Margarita², Pérez-Gutiérrez Aarón³ y Cruz Yolanda^{2*}

¹Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

²Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

³Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

Introducción. La rata es el modelo animal más utilizado en estudios urogenitales. La hiperreactividad autonómica ha sido considerada un factor importante en cáncer, como el de próstata. A pesar de ello, la inervación y la contribución de las glándulas sexuales accesorias (GSA) en el eyaculado sigue siendo pobre. El objetivo del presente estudio fue describir en rata la inervación, desembocadura uretral y la contribución de las GSA en el eyaculado.

Materiales y métodos. Se utilizaron ratas macho adultos de la cepa Wistar. Se realizaron estudios anatómicos e histoquímicos para determinar la desembocadura e inervación de las GSA. También se realizaron estudios conductuales para determinar en ratas sexualmente expertas el peso relativo de las GSA y la contribución de cada glándula al eyaculado. Esto último fue estimado por la disminución del peso de cada glándula en copulas repetidas.

Resultados. La PV desemboca en la pared ventral de la uretra prostática. En contraste, los conductos de la PL y PD desembocan en la pared latero-dorsal del utrículo. El conducto de la GC desemboca en la línea media junto al tendón dorsal, en la parte craneal del utrículo. El conducto deferente (CD) desemboca debajo de la desembocadura de las GC. El ducto de las VS desemboca en el CD. La inervación de las vesículas seminales (VS) y de los lóbulos prostáticos (ventral (PV), dorsal (PD) y lateral (PL) emerge de los nervios eferentes del ganglio pélvico mayor (GPM), sin embargo, las glándulas coagulantes (GC) recibe inervación de los GA. Con respecto al peso relativo, hubo una relación positiva entre el peso de los GSA y el peso corporal, siendo mayor en la VS y la PV ($p < 0,01$). Las VS constituyen aproximadamente el 0,2 % de la masa corporal y son el principal contribuyente al volumen del eyaculado (>80 %). La PV también contribuye al peso corporal, pero no al eyaculado.

Conclusiones. La inervación de las GSA proviene de ganglios del plexo pélvico, principalmente del GPM. La contribución de las GSA al fluido seminal es diferencial, con mayor contribución de las VS y escasa contribución de la PV.

Agradecimientos a SECIHTI por las becas APG-1107974 y JAH 592590.



V Congreso de la Sociedad Mexicana de
Ciencias Urogenitales
5-7 de noviembre, 2025

Exposición de Carteles

C1. Relación entre las características morfométricas de ovario y útero con el estadio de madurez sexual en *Hypanus americanus*

Agapito Guzmán Xochitl Karina^{1*}, Martínez Zurita María Citlali¹, Suarez Domínguez Emilio Alfonso¹, López Quiroga Oscar Gustavo², Cortés Sol Albertina¹.

¹Facultad de Biología Xalapa, Universidad Veracruzana, ²Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana.

Introducción. La raya *Hypanus americanus* tiene reproducción asincrónica con dos picos reproductivos aparentes al año, su captura en el estado de Veracruz no está regulada; sin embargo, es una de las especies más capturadas por pesca artesanal. Aunque se conocen algunos aspectos biológicos reproductivos de la especie, no existen estudios que relacionen las características del ovario y útero con el estadio de madurez sexual y la talla de las hembras. Es por ello, que el objetivo de este estudio fue analizar las características anatómicas de los folículos ováricos y del tejido uterino en hembras capturadas en La Barra de Chachalacas, Veracruz, durante un pico modal reproductivo.

Materiales y métodos. Se registró el Ancho del Disco (AD) de 13 hembras colectadas durante el mes de septiembre de 2023. Los tejidos reproductivos fueron fijados con formalina al 10% y etiquetados para su análisis en laboratorio. Se midió la longitud y ancho del ovario y se registró el color, el número de folículos ováricos, así como el diámetro mayor y menor (mm) de cada folículo. En el caso del útero se registró el ancho, longitud, peso y el área ocupada (mm²) de las capas de tejidos (conectivo, muscular, epitelial) en un corte transversal. Posteriormente, los valores de AD se relacionaron con los datos morfométricos de los tejidos reproductivos.

Resultados. Se identificaron los estadios de madurez: Inmaduro, En desarrollo y Maduro, el 46.1% corresponde a hembras maduras con talla promedio de 65.55 cm de AD. En este estadio únicamente el ovario y útero derecho mostraron características funcionales. Existió un incremento tanto en el número de folículos como en la talla del útero, dependiendo del estadio de madurez, con un intervalo de 11 a 65 folículos y longitud de 76 a 180 mm respectivamente en hembras maduras. El área del endometrio mostró variaciones con respecto al estadio de madurez. No existió relación entre el AD y los datos morfométricos de los tejidos reproductivos.

Conclusiones. En *Hypanus americanus* la evaluación de características cualitativas y cuantitativas de los folículos ováricos contribuyen en la diferenciación de los tres estadios de madurez, mientras que la organización microscópica de las capas del útero permite identificar la etapa reproductiva en la que se encuentra (en desarrollo, madura, grávida y postgravidez). Se propone complementar la identificación de los estadios de madurez sexual con base en el número y diámetro de los folículos.

C2. Modelo de facilitación de la expulsión de orina en ratas hembra con lesión espinal

Chavarría-Lezama Rosario^{1*}, Oloarte-Flores Martín², Juárez-Xochitemol Mónica³, Cruz-Gómez Yolanda^{1,2}.

¹Centro Tlaxcala de Biología de la conducta. Universidad Autónoma de Tlaxcala.; ²Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala; ³Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Introducción. La expulsión de orina requiere de la relajación uretral durante la contracción del detrusor, sinergia que permite un eficiente vaciamiento vesical. La lesión espinal produce disinergia detrusor-esfínter, lo que incrementa la resistencia uretral durante la contracción vesical y dificulta el vaciamiento de orina. En ratas con lesión espinal, la primera semana post-lesión la vejiga urinaria es arrefléxica, por lo que la sobrevivencia del animal requiere de la expulsión manual de la orina mediante la compresión transcutánea de la vejiga urinaria, dos o tres veces al día. Esta manipulación mecánica puede lesionar el tejido vesical de manera irreversible, lo que puede ser un factor adicional al efecto neurogénico de la lesión en el tracto urinario inferior. El objetivo del presente estudio fue determinar si la denervación bilateral del esfínter externo de la uretra (EEU) en animales con lesión espinal facilita la expulsión de orina durante la compresión vesical.

Material y métodos. Se usaron ratas hembra de la Cepa Wistar de 250-300 g, asignadas al grupo de lesión espinal (LE), lesión testigo (Sham) o lesión más denervación del EEU por neurectomía de la rama motora del plexo lumbosacro (LE-Nx). La lesión medular se realizó entre los segmentos medulares T8-T9. En la primera semana posterior a la lesión se expulsó la orina presionando la vejiga urinaria, proceso realizado 3 veces al día. Los valores medidos fueron volumen de orina y presencia de hematuria.

Resultados. En los animales sham, la mayoría de las compresiones vesicales no indujo expulsión de orina. En una o dos manipulaciones hubo expulsión de alrededor de 0.1 ml y sin presencia de hematuria. En el grupo LE el volumen total de orina recolectado en los seis días fue significativamente menor que en el grupo LE+Nx (55.6 ± 4.5 vs 76.8 ± 0.32 , $p < 0.05$). La hematuria fue menor en los animales LE+Nx.

Conclusiones. La denervación del EEU facilita la expulsión de orina inducido por la compresión manual transcutánea de la vejiga urinaria. La disminución de hematuria en los animales denervados sugiere menor lesión tisular en la vejiga urinaria.

Agradecimientos al SECHITI por la beca de ayudantía 2138021.

C3. Efectos del estradiol en parámetros digestivos en ratas ovariectomizadas

Hernández Cervantes Marla Karolina^{1*}, García Pérez Mireya¹, Cruz Gómez Yolanda², Juárez Romero Margarita².

¹Licenciatura de Química Clínica, Universidad Autónoma de Tlaxcala. ²Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Introducción. Las hormonas gonadales tienen receptores en el tracto alimentario. En concentraciones fisiológicas el estradiol enlentece el vaciamiento gástrico disminuyendo la ingesta de alimento; sin embargo, los reportes de frecuencia de alimentación son contradictorios. Concentraciones suprafisiológicas de estradiol está asociado con cáncer de esófago, estómago, estreñimiento y diarrea, entre otros. Hipótesis: La administración suprafisiológica de estradiol en ratas ovariectomizadas disminuirá la ingesta de alimento y el número de evacuaciones.

Materiales y métodos. Se utilizaron 17 ratas Wistar de 3- 6 meses de edad y un peso corporal de 226g-343g asignadas a tres grupos: vírgenes (n=5), OVX con administración aceite (n=5) y OVX con administración de estradiol (n=7). Dos meses después de la OVX, se administró diariamente por vía subcutánea 0.1 ml de aceite de oliva o 1 mg de estradiol durante un mes. Se registraron durante 6 horas parámetros de defecación y de alimentación, tales como frecuencia, intervalo y duración, y sitios de ocurrencia de estos. Los parámetros fueron registrados en las ratas intactas, dos meses postOVX y a una, dos, tres y cuatro semanas de la administración de aceite o de estradiol.

Resultados. Encontramos que en el grupo de aceite hubo de 3-5 defecaciones/6 horas, las cuales no se vieron modificadas con la administración de estradiol, con un intervalo de 55-104 min y una duración de 23-163 segundos por evento. Por cada defecación se expulsaron de 2-4 pellets indistintamente del grupo. En la primera semana no hubo cambios en el total de pellets pero partir de la segunda semana de tratamiento, el total de pellets expulsados en las ratas con estradiol aumentó (aceite 50 vs estradiol 81) entre un 25 y 50% en comparación con las de aceite, en cambio el promedio del número de pellets no presentó diferencias. Así mismo, las ratas con administración de estradiol, el 16% de los pellets se quedan retenidos en el ano mientras que en las de aceite solo el 9%. Las ratas intactas y con administración de aceite defecaron en un mayor porcentaje debajo del comedero y bebedero, mientras que en las de estradiol en el lado apuesto. Referente a la alimentación, encontramos diferencias significativas entre los grupos ($p=0.027$) solo a las tres semanas del tratamiento, las ratas con administración de estradiol comen menos comparado con las de aceite.

Conclusiones. La administración crónica de estradiol tiene efectos en el metabolismo, lo cual es evidenciado por una menor frecuencia de alimentación y una mayor producción total de pellets fecales, pero con una prevalencia retención de los pellets. Por ello, debe considerarse el efecto adverso que puede causar en la defecación.

C4. Morfología espermática en machos de *Hypanus americanus* capturados por pesca artesanal en Veracruz

Martínez Zurita María Citlali^{1*}, López Quiroga Oscar Gustavo², Agapito Guzmán Xóchitl Karina¹, Cortés Sol Albertina¹.

¹Facultad de Biología-Xalapa, Universidad Veracruzana; ²Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana.

Introducción. La raya *Hypanus americanus* es una especie clave en los ecosistemas acuáticos y es un recurso pesquero importante en las costas de Veracruz, México. Los estudios sobre su biología reproductiva se centran en el análisis de los estadios de madurez, desconociéndose la morfología de las células espermáticas. Por ello, el objetivo de este estudio fue conocer las características del espermatozoide con el fin de ampliar la información sobre su biología y comprender sus estrategias reproductivas.

Materiales y métodos. Se colectaron testículos y muestras de fluido seminal de seis machos adultos de *H. americanus* capturados por pesca artesanal en la Barra de Chachalacas, Veracruz. Se registraron los parámetros morfométricos: ancho y longitud de disco (AD, LD) de todos los organismos, y se registraron las características cualitativas y cuantitativas de los testículos. Los frotis del contenido seminal se fijaron con alcohol al 70% y se tiñeron con azul de metileno 1% para determinar los parámetros cuantitativos ancho y longitud en (mm) de cabeza y flagelo a través de un microscopio óptico.

Resultados. El 80% de los organismos se encontraban en estadio maduro, no hubo relación entre el AD y la morfometría de los testículos. La morfología de los testículos fue lobulada de coloración rosácea a blanquecina. El testículo derecho fue de mayor tamaño que el izquierdo ($p=0.005$), con un promedio de largo=12.55 cm y ancho=3.43 cm; y con un promedio de largo=11.30 cm y ancho=2.55 cm en el testículo izquierdo. Los espermatozoides de *H. americanus* poseen una longitud total media=113.99 μm . La cabeza es alargada y helicoidal, con una longitud de 49.33 μm y ancho de 5 μm , y el flagelo con una longitud de 64 μm . La prueba de correlación de Spearman confirma una relación entre la longitud total del espermatozoide y la longitud del flagelo ($r=0.81$).

Conclusiones. Los organismos capturados en la Barra de Chachalacas durante el pico reproductivo aparente de septiembre pertenecen al estadio reproductivo maduro. Se corrobora que la talla del testículo derecho es mayor que el izquierdo. En *Hypanus americanus* la cabeza de la célula espermática representa el 43% del tamaño total, mientras que el flagelo el 57%. La forma de la cabeza del espermatozoide es espiralada y larga, mientras que el flagelo es largo y delgado.

C5. Organización de las ramas y ganglios del plexo pélvico de la hembra en perro doméstico (*canis lupus familiaris*)

Aldo Del Moral¹, Antonela Ramos¹, Yolanda Cruz², César Pastelín³.

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Tecamachlaco-Cañada Morelos Km. 7.5, El Salado, Tecamachalco. ²Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Carretera Federal Puebla- Tlaxcala Km 1.5, La Loma Xicohtencatl. ³Sociedad Mexicana de Ciencias Urogenitales (correo-e: cesar.pastelin@correo.buap.mx).

Introducción y objetivos. El plexus pélvico juega un papel importante en la regulación del tracto urogenital inferior. Si bien, el plexo pélvico es una red nerviosa constituida de ganglios y nervios que deriva del nervios hipogástrico y pélvico. Este plexo pélvico es ampliamente estudiado en pequeñas especies de laboratorio en donde lo describen como una estructura en forma triangular y compuesta por un conglomerado neuronal que se localiza lateral a la vagina. Son pocos los estudios anatómicos en grandes especies como el perro. De ahí que el objetivo de este estudio sea la caracterización detallada de las ramificaciones del plexo pélvico canino, así como de la morfología cuantitativa de los micro ganglios asociados a la vejiga.

Materiales y métodos. Se utilizaron 6 cadáveres hembras perros mestizos domésticos. Los cuales se dividieron en dos grupos. El primer grupo para anatomía gruesa para describir la organización de la red neuronal del plexo pélvico. El segundo grupo se realizó un estudio inmunohistoquímico de acetilcolinesterasa para corroborar la inervación y los ganglios del plexo pélvico. Posteriormente se analizaron los resultados haciendo uso del programa ImageJ determinando conteo, longitudes, áreas y clasificándolos en 3 escalas.

Resultados. El plexo pélvico de la perra está formado por nervios provenientes del nervio hipogástrico y del nervio pélvico. En comparación con otras especies domésticas, el plexo pélvico en el perro presenta un patrón anatómico y topográfico característico, distinguiéndose por la concentración y número de ganglios. El caso de los ganglios medianos fueron la forma y área predominante, similar a una pera, con un área similar entre 0.150 y 0.500 mm, así como la presencia de ganglios intramurales. Se evidenció una notable variabilidad en la cantidad y disposición de los micro ganglios, siendo la vista ventral izquierda la de mayor cantidad de micro ganglios encontrados con un total de 51.

Conclusión. El plexo pélvico del perro a diferencias de los biomodelos de laboratorio es una red compleja de nervios y ganglios fundamental para la regulación autónoma de la región pélvica.

Fuentes de Financiamiento. CONAHCYT (CPR: 172023), VIEP (CPR: 00435).

C6. Caracterización termográfica de la micción en ratas

Alan Nava Ortiz¹, Miguel Ángel Márquez R.², Ricardo R. Márquez Cruz², Yolanda Cruz Gómez^{1*}

¹Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Av. Universidad Núm. 1, Col. La Loma Xicohtécatl, Tlaxcala, Tlax. 90070.

²Micro & Macro Aplicaciones SAS de CV, Tlaxcala, Tlax. 90115. *socio SMCU y autor de correspondencia. yolanda.cruzg@uatx.mx

Introducción y objetivos. La rata de laboratorio es un modelo ampliamente usado en estudios urológicos. Presenta una conducta de micción estereotipada que ha sido utilizada como una herramienta para determinar signos de disfunciones urinarias. El objetivo de este trabajo fue diseñar e implementar un sistema de registro de orina de ratas de laboratorio, considerando factores que permita determinar la frecuencia de eventos y su localización espacial.

Materiales y métodos. Con la premisa de que al ser la rata un animal homeotermo la temperatura corporal se mantiene alrededor de 37-38°C, y los fluidos corporales como la orina se mantienen en una temperatura cercana a ese rango, se decidió usar un sensor termográfico. Se diseñó un sistema de separación de heces y de orina el cual fue llamado splitter. Este dispositivo es de metal y se coloca debajo de la malla de acero inoxidable que forma la base de la caja de alojamiento de la rata. En esta placa de metal cae la orina y se detecta con una cámara ultra compacta termográfica, la cual transmite la señal a una Raspberry pi 5 y es visualizada un monitor. Las señales son analizadas y se elaboran y analizan los termogramas.

Resultados. El splitter fue diseñado considerando la gravedad y el patrón de caída de las heces y la orina. Debido a las propiedades térmicas del fluido la orina mantiene el calor con el que sale del meato urinario por un tiempo definido y luego se va enfriando. Los registros del sensor MLX90640 generaron termogramas en tiempo real y los datos se almacenaron y procesaron en segundo plano. La termografía infrarroja y con técnicas matemáticas permiten determinar el gradiente de pérdida de calor conforme la orina se desplaza por la placa de metal. El análisis de los datos requirió una captura de 8-9 termogramas por evento, teniendo que calcular el centroide para obtener el vector que indicara el gradiente de temperatura, y con ello se infirió hacia donde se movía la orina. El modelado matemático se complementó con una red neuronal para clasificación y un sistema experto con reglas en lógica de primer orden.

Conclusiones. La termografía es una herramienta que utilizada con matemáticas convencionales y técnicas de inteligencia artificial permite detectar el calor de la orina y con ello inferir la frecuencia de micción. Se requieren más estudios para determinar el volumen por micción con esta u otras técnicas. La automatización del registro de micción en ratas de laboratorio mejorará la precisión y la eficiencia en la recopilación de datos urodinámicos y reducirá la intervención humana, lo que disminuye errores y permite una monitorización continua y más fiable.

Fuentes de financiamiento. Micro & Macro Aplicaciones SAS de CV. Beca ayudantía SECIHTI.

C7. Cambios diferenciales en el espesor de las capas vesicales tras lesión medular crónica en ratas López González Raúl*¹, Muñoz Ramírez Emely*, Chávez Arellano Herminia^{2,3}, Muñoz Toscano Álvaro^{2,3}.

¹Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, ²Maestría en Estudios Transdisciplinarios en Ciencia y Tecnología, ³Centro Universitario del Norte, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

Introducción. Las evaluaciones histológicas son clave para obtener una buena idea sobre los cambios generados en un tejido, particularmente en condiciones patológicas. Un ejemplo es determinar de qué manera se afectan las capas que forman a la vejiga urinaria cuando existe una condición neurológica. Durante nuestra estancia de investigación de verano, evaluamos cambios histológicos en la vejiga urinaria de ratas hembra intactas y vejigas de ratas con una lesión de médula espinal (LME) crónica. Nuestro objetivo fue fotografiar y medir cambios en el espesor de secciones urinarias para comparar y determinar cuáles podrían ser los cambios más evidentes en la capa urotelial, lamina propia y músculo detrusor de la vejiga urinaria.

Materiales y métodos. Evaluamos tinciones ya disponibles, realizadas con hematoxilina y eosina, de vejigas urinarias de ratas hembra (Sprague-Dawley, 225-250 g de peso) intactas (INT; N=6) o con LME (LME; N=5) por transección después de cuatro semanas. Las fotografías fueron obtenidas con una cámara digital acoplada a un microscopio Nikon utilizando el objetivo 10X. Posteriormente, utilizamos el software ImageJ para medir en tres regiones diferentes de cada preparación, el espesor total de la vejiga, la capa de detrusor, la capa de la lámina propia y del urotelio en píxeles. Estos datos fueron normalizados por el espesor total y expresados como porcentaje. Los valores fueron analizados con el software GraphPad-Prism, expresados como media±error estándar y aplicamos una prueba t de student considerando un valor de $p < 0.05$ como significativo.

Resultados. Encontramos que el espesor del urotelio fue similar en ambos grupos (INT=5.38±0.5%; LME=4.52±0.6%; $p=0.3041$). En el caso de la lámina propia tampoco encontramos diferencias significativas, aunque si una tendencia hacia mayores porcentajes en las ratas LME (INT=30.84±4.3%; LME=41.77±6.8%; $p=0.1922$). En contraste a la predicción de un mayor espesor de la capa muscular inducido por la LME, el grupo de vejigas de ratas intactas tuvieron un espesor significativamente mayor que el determinado en las ratas lesionadas (INT=78.86±2.38%; LME=52.48±5.73%; $p=0.0014$).

Conclusiones. Una LME por transección completa no modifica el espesor del urotelio ni de la lámina propia. Contrario a lo esperado, la capa de detrusor presentó una reducción significativa en las ratas LME, en comparación con las ratas intactas. Estos resultados sugieren que la LME crónica puede inducir un remodelamiento diferencial de las capas vesicales, particularmente un adelgazamiento del detrusor.

Agradecimientos. Integrantes del LINFyC; UDG-PROSNII-2024-25 (AM).

C8. Efectos de vibración de cuerpo entero en combinación con ambiente enriquecido sobre la función urinaria de ratas macho con lesión medular

Gustavo A. Robles-Mares*^{1,2}, Ma. Sonia Luquín de Anda³, Juan C. Gutiérrez-Villegas^{1,2}, Vítor S. Leite-Fernandes⁴, Álvaro Muñoz^{1,2}.

¹Maestría en Estudios Transdisciplinarios en Ciencia y Tecnología, ²Centro Universitario del Norte,

³Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.

⁴Depto. de Fisiología, Universidad Complutense de Madrid, España.

Introducción. Una lesión de médula espinal (LME) generará alteraciones sensoriales y motoras en quien la sufra. Sin embargo, independientemente del sitio de la LME, en la mayoría de los casos los pacientes presentan disfunciones urinarias. Se ha demostrado que la terapia física promueve mejoras motoras, siendo una alternativa la vibración de cuerpo entero (VCE) aplicada en individuos con parálisis severa. Por otro lado, la estimulación sensorial con un ambiente enriquecido (AE), ha inducido resultados positivos para la sensibilidad y motricidad post LME. Nuestro objetivo fue evaluar ambos tratamientos en un modelo de rata con LME que reproduce disfunciones similares a las humanas.

Materiales y métodos. Se utilizaron ratas macho Wistar (350g a 400g), divididas en 5 grupos: Sham (laminectomía entre T8/T9), Sham+VCE, LME (compresión medular T8/T9 a 30g/5s), LME+VCE y LME+VCE+AE. Los tratamientos comenzaron 2 semanas post- cirugía y continuaron por 4 semanas. La VCE consistió en 5 sesiones de 1 min/15 Hz, 2 min/30 Hz y 1 min de descanso, durante 5 días por 4 semanas. Para crear el AE, colocamos objetos de diferentes formas, tamaños, colores y texturas dentro de la caja. Las ratas LME+VCE+AE fueron expuestas al protocolo VCE y hospedadas en AE. Semanalmente se ha evaluado la conducta estereotipada de micción (CEM), motricidad (prueba BBB) y sensibilidad (Von Frey). En el día 43 se realizaron pruebas de cistometría (CMG) y electromiografía (EMG), y posteriormente aislar tejidos. El análisis se realizó mediante GraphPad utilizando ANOVA, considerando diferencias significativas para $p < 0.05$.

Resultados. La motricidad y sensibilidad de las ratas con LME mejoraron significativamente al ser expuestas a VCE o VCE+AE. También tuvieron un menor volumen vesical después de la prueba de CEM, sugiriendo una mejor eficiencia de micción en ratas con LME+VCE y LME+VCE+AE. Las pruebas CMG/EMG indican mejoras en la sinergia muscular y parámetros cistométricos (intervalo intercontractil, presión umbral, presión máxima y oscilaciones de alta frecuencia) en ratas LME con tratamiento. Por otra parte, las ratas del grupo LME+VCE+AE demostraron una reducción significativa de la hiperplasia vesical y un menor nivel de daño renal (preservación de nefronas) y medular (menor vacuolización). Los músculos gastrocnemios, de los grupos LME+tratamiento, redujeron el grado de atrofia.

Conclusiones. Los resultados sugieren que la VCE, o combinación VCE+AE, promueven la recuperación motora y sensorial en ratas con LME. Sin embargo, la combinación VCE+AE mejora de manera significativa las disfunciones urinarias en comparación con el grupo LME sin tratamiento. Esta evaluación apoya el uso de terapias de estimulación combinadas, pero estudios adicionales son necesarios para determinar efectos a largo plazo, particularmente en la fisiología de la micción. *Financiamiento.* Universidad de Guadalajara (PROSNII 2024-25 a AM) y SECIHTI (CVU: 1320365 a GARM; CBF-2025-I-369 a AM).

C9. Impacto del ambiente enriquecido sobre parámetros cistométricos, electromiográficos e histológicos en ratas hembra con lesión medular semicrónica

Chávez Arellano Herminia*^{1,2}, Luquín de Anda Sonia³, Martín del Campo Solís Martha Fabiola^{1,2}, Leite Fernandes Vítor Samuel⁴, Gutiérrez Villegas Juan Carlos^{1,2}, Muñoz Toscano Álvaro^{1,2}

¹Maestría en Estudios Transdisciplinarios en Ciencia y Tecnología, ²Centro Universitario del Norte, ³Centro Universitario de Ciencias de la Salud, ⁴Departamento de Fisiología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

Introducción. Una lesión de la médula espinal (LME) ocasiona pérdida de función sensoriomotora y genera disfunciones intestinales, sexuales y urinarias. Previos estudios han mostrado que el ambiente enriquecido (AE) constituye una estrategia no invasiva con efectos beneficiosos en la recuperación funcional tras lesión medular. Sin embargo, se desconoce su impacto específico sobre la micción. El objetivo de este estudio fue evaluar si la exposición a un AE, iniciada dos semanas después de una lesión medular espinal (LME) semicrónica, mejora la función urinaria en ratas hembra.

Materiales y métodos. Ratas hembra Wistar fueron divididas en cuatro grupos (N=6 por grupo): SHAM, SHAM+AE, LME, y LMEAE. A todos los animales se le ha realizado una laminectomía en las secciones T8/T9, pero los grupos LME recibieron una LME por compresión (30g/5s). Las ratas fueron evaluadas mediante pruebas de locomoción, respuesta sensorial y conducta estereotipada de micción (CEM) antes y después de la cirugía, durante un periodo total de seis semanas. Los grupos LMEAE fueron alojados en AE a partir de la segunda semana post-cirugía, durante un periodo de cuatro semanas. En el día 43, fueron anestesiados con uretano para evaluación cistométrica (CMG) y electromiográfica (EMG). Se realizaron tinciones de médula espinal (H&E) y vejiga urinaria (tricrómica de Masson) para evaluaciones histológicas. Los datos fueron analizados mediante ANOVA, considerando $p < 0.05$ como significativo.

Resultados. En comparación con ratas LME, el grupo LME+AE mostró una recuperación motora, sensorial y de CEM significativa ($p < 0.05$). Los registros CMG/EMG evidenciaron una mejora en la coordinación detrusor-esfínter durante las micciones, además de mejoras significativas en el intervalo intercontráctil, presión umbral, presión máxima y frecuencia de contracciones no voluntarias ($p < 0.05$). La tinción H&E reveló que la médula espinal en ratas LME+AE presentaban un menor índice de vacuolización, mientras que la tinción de Masson indicó una menor acumulación de colágeno en el grupo LME+AE. No observamos diferencias significativas entre los grupos SHAM y SHAM+AE.

Conclusiones: Los resultados obtenidos mediante técnicas conductuales, fisiológicas e histológicas sugieren que la exposición a un AE, dos semanas después de la LME, promueve efectos benéficos para el sistema urogenital, posiblemente asociados con la liberación de factores neurotróficos en ratas hembra. Estos resultados podrían, en un futuro, establecer terapias de estimulación sensorial para la rehabilitación de personas con una LME.

Agradecimientos. Integrantes del LINFyC; UDG-PROSNII-2024-25 (AMT); SECIHTI: CVU-1319708 (HCA) y proyecto CBF-2025-I-369 (AMT).

C10. Invisibilidad del síndrome de ovario poliquístico: Alta prevalencia y bajo reconocimiento en mujeres jóvenes del norte de Jalisco y sur de Zacatecas.

Raygoza Arteaga Fatima^{1*}, Gándara Arteaga Vianca Maribel¹, Peña Rodríguez Marcela², Muñoz Toscano Álvaro¹.

¹Centro Universitario del Norte, Colotlán, Jalisco, ²Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Guadalajara, Jalisco. Universidad de Guadalajara.

Introducción. El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno hormonal frecuente en mujeres en edad reproductiva, caracterizado por hiperandrogenismo y morfología de ovarios poliquísticos. El SOP se asocia con alteraciones metabólicas, infertilidad, y enfermedades cardiovasculares, y a pesar de su alta prevalencia en México (~21% en 2022), muchas mujeres desconocen los síntomas. El objetivo de este estudio fue evaluar un cuestionario autodirigido para determinar el grado de reconocimiento de síntomas asociados al SOP en mujeres en edad reproductiva del norte de Jalisco y sur de Zacatecas.

Materiales y métodos. Se diseñó un formulario en línea basado en el reporte de Boivin y cols. (PMDI: 32576264). La versión final, adecuada a México, incluyó 16 preguntas (2 demográficas, 13 con puntuación de 0 (nunca), 5 (a veces) o 10 (a menudo) y una sobre historia familiar). Las respuestas fueron analizadas de acuerdo con la Escala de Cribado de Síndrome de Ovario Poliquístico de Foley (ECSOPF), donde un valor mayor a 40 fue indicativo de alto riesgo de SOP. Se realizaron pruebas t-Student y se calculó el coeficiente de correlación de Spearman (Edad vs ECSOPF) utilizando Excel y Prisma software. Los valores representan Media±DE considerando $p < 0.05$ significativo. Estudio aprobado por CEI (PRO/V1/2024/014).

Resultados. Se analizaron 81 cuestionarios de 17 municipios de la región. Se identificaron 14 mujeres con ECSOPF<40 (31.07 ± 10.4) y 67 con ECSOPF>40 (79.18 ± 20.1 ; $p < 0.001$), sin diferencia de edad (26.8 ± 9 y 27.3 ± 8 años). El historial de colesterol, consumo de alimentos dulces, síntomas fisiológicos/psicológicos, presencia de hirsutismo/acné, sobrepeso e historial familiar de SOP fueron significativamente mayores en el grupo ECSOPF>40 ($p < 0.05$ en todos los casos). Los ítems relacionados con fertilidad fueron similares, mientras que los coeficientes de Spearman fueron 0.1835 para ECSOPF<40 y 0.1064 para ECSOPF>40.

Conclusiones. Se identificó un bajo conocimiento sobre el SOP y una posible alta prevalencia en mujeres fértiles de la región. Los puntajes de cribado no se relacionaron con la edad, lo que destaca la necesidad de fortalecer una detección temprana y el acceso a atención médica especializada en una de las regiones con mayores necesidades del país.

Agradecimientos. SECIHTI (1297550 a FRA; 921906 a VMGA) y UDG (PRM y AMT).

C11. Evaluación de los efectos causados por el consumo semicrónico de bebidas azucaradas sobre parámetros metabólicos, morfológicos y cistométricos en ratas adultas

Valenzuela Ramos Gilberto *¹, Victorio Martínez Miguel Angel¹, Albarado Ibáñez Alondra², Muñoz Álvaro¹.

¹Centro Universitario del Norte, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Colotlán, Jalisco México.

²Centro de Investigación en Físico-Química de Materiales, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

Introducción. El consumo excesivo de bebidas azucaradas se ha asociado con la aparición de disfunciones metabólicas y urinarias. En este estudio evaluamos, en ratas adultas, los efectos del consumo exclusivo de una solución endulzada con azúcar refinada comercial sobre órganos urogenitales, enfocándonos en parámetros morfológicos, metabólicos y cistométricos tras cuatro semanas de exposición.

Materiales y métodos. Utilizamos ratas macho de la cepa Wistar (400-450g; 14-16 semanas), divididas en un grupo control (GC; N=5; acceso ilimitado a agua y alimento) y un grupo experimental (GA, N=5-6; acceso ilimitado a alimento y solución endulzada con azúcar refinada al 20%). Tras 4 semanas, se registraron el peso corporal, consumo de alimento y líquidos, y producción de orina y heces en cajas metabólicas (24h). Posteriormente, bajo anestesia con uretano, se realizó una evaluación cistométrica para registrar al menos 5 ciclos miccionales. Al finalizar, se practicó eutanasia por sobredosis y se aislaron hígado, riñones, testículos, próstata y vejiga urinaria. El análisis estadístico se realizó con GraphPad Prism mediante prueba t de Student, considerando significancia en $p < 0.05$. Los valores representan la media \pm error estándar.

Resultados. El grupo GA presentó mayor peso corporal (507.0 ± 12.8 g) que GC (471.8 ± 7.2 g; $p < 0.05$). Los niveles de glucosa sanguínea y el peso de hígado, riñones, testículos y próstata fueron similares entre grupos. Sin embargo, la vejiga fue significativamente más ligera en GA (0.167 ± 0.01 g), que en GC (213.8 ± 0.03 g; $p < 0.05$). Con respecto a los parámetros cistométricos, el intervalo intercontráctil, la presión umbral y volumen de micción fueron similares, observando una tendencia a mayor presión máxima de micción en GA (43.9 ± 3.1 cm-H₂O vs 34.7 ± 2.5 cm-H₂O; $p = 0.0509$). El consumo de alimento fue menor en GA (4.0 ± 1.0 g) comparado con GC (22.6 ± 1.4 g; $p < 0.001$), con reducción paralela en producción de heces (1.75 ± 0.22 g vs 7.29 ± 1.6 g; $p < 0.001$). En contraste, el consumo de líquidos fue mayor en GA (68.3 ± 6.8 ml vs 39.7 ± 1.7 ml; $p < 0.01$), con un aumento análogo en la producción de orina (32.2 ± 5.8 ml vs 10.95 ± 1.9 ml; $p < 0.01$).

Conclusiones. El consumo continuo de bebidas azucaradas genera cambios complejos en el organismo, destacando aumento de peso, alteraciones en la homeostasia hídrica y modificaciones en la vejiga urinaria. Adicionalmente, desplaza la ingesta de alimento sólido, lo que podría contribuir a disfunciones metabólicas y urinarias a largo plazo. Estos resultados apoyan la necesidad de estudios adicionales enfocados a evaluar efectos histológicos y a largo plazo.

Fuentes de Financiamiento. Universidad de Guadalajara (PROSNII 2024-25 a AM). Agradecemos el apoyo de los integrantes del LINFyC, CUNorte.

C12. Bitter taste receptors as novel modulators of detrusor contractility: functional and transcriptomic evidence in aging.

García Batista, Víctor Rogério^{1,2}, Ana Sofía, Ribeiro³, Muñoz Toscano, Alvaro⁴, Zhou, Zhiyi¹, Teixeira, Giovana Rampazzo², Fernandes, Vítor S^{1*}

¹Departamento de Fisiología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain. ²Department of Physical Education, São Paulo State University (UNESP), School of Technology and Sciences, Presidente Prudente, São Paulo, Brazil. ³Departamento de Enfermería, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain. ⁴Lab. de Investigación en Neuroregeneración Funcional y Cognitiva, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Norte, Colotlán, México.

Introduction. Bitter taste receptors type 2 (Tas2Rs), classically associated with gustation, are also expressed in extraoral tissues, including the urinary bladder, where they modulate detrusor smooth muscle (DSM) contractility. Aging is a key driver of bladder dysfunction, but the molecular mechanisms underlying DSM impairment remain unclear. We hypothesized that Tas2R signaling, and calcium homeostasis are key modulators of DSM function during aging.

Methods. We combined ex vivo functional assays and in silico transcriptomic analyses. DSM strips from rats were pre-contracted and exposed to Tas2R agonists (quinine, chloroquine) to assess relaxant responses and calcium-dependent mechanisms, including modulation by voltage-operated calcium channels (VOCCs), SERCA inhibition, and CaCl₂ concentration–response curves. In parallel, publicly available bladder RNA-seq data (GSE63650) were re-analyzed to identify age-related changes in Tas2Rs and ion-channel expression.

Results. In pre-contracted DSM strips, the Tas2R agonists quinine and chloroquine elicited concentration-dependent relaxations with comparable potencies (pD₂: quinine = 5.05 ± 0.20; chloroquine = 5.06 ± 0.20). Mechanistically, DSM tone depends on Ca²⁺ influx through VOCCs; accordingly, chloroquine attenuated contractions induced by pharmacological VOCC activation (Bay K 8644, 1 μM in KPSS 124 mM), consistent with reduced Ca²⁺ entry. This inhibitory effect persisted under SERCA blockade (CPA, 5 μM), indicating an action beyond intracellular stores. Moreover, CaCl₂ concentration–response curves showed reduced contractility in the presence of chloroquine, supporting impaired Ca²⁺-dependent excitation–contraction coupling. Transcriptomic analysis of bladder RNA-seq data (GSE63650) confirmed age-related alterations. Principal Component Analysis demonstrated a distinct separation between young and aged rats, identifying 6,234 differentially expressed genes, of which 1,592 were upregulated and 4,642 were downregulated. Functional enrichment highlighted disruptions in ion homeostasis, calcium/potassium channel activity, immune pathways, and Tas2R signaling. Strikingly, multiple Tas2Rs showed significant downregulation with aging, including Tas2r121 (4.36 ± 0.63 vs 8.22 ± 0.69; p = 0.0002), Tas2r135 (4.15 ± 0.59 vs 8.10 ± 0.58; p < 0.0001), and Tas2r130 (4.49 ± 0.67 vs 8.48 ± 0.73; p = 0.0002). In parallel, ion-channel genes were markedly reduced, notably CACNA1F (4.38 ± 0.35 vs 7.81 ± 0.67; p = 0.0001) and Kcna10 (3.76 ± 0.45 vs 7.13 ± 0.55; p < 0.0001).

Conclusion. Tas2R activation promotes DSM relaxation by reducing Ca²⁺ influx and impaired excitation–contraction coupling. Aging is characterized by a pronounced downregulation of Tas2Rs and ion-channel genes in the bladder, potentially contributing to DSM dysfunction and

lower urinary tract symptoms. These results highlight bitter taste receptors as promising therapeutic targets for age-related bladder disorders.

Acknowledgments. This study was partially funded by the São Paulo Research Foundation (FAPESP), grant numbers 2020/15324-0 and 2022/10266-7. This study was also funded by the PR75/18-21562 grant from the Complutense University of Madrid (Santander-UCM).

C13. Efecto de la administración prenatal de ácido valproico sobre la conducta maternal en ratas sensibilizadas

Pluma-Romo Roxana*¹, Hernández-Arteaga Enrique¹, Villafuerte-Vega Myriam Nayeli¹, Cruz-Gómez Yolanda², Aguilar-Guevara Francisco Javier¹ & Camacho-Candia Josué Antonio¹

¹Laboratorio de Aprendizaje y Psicología Comparada. Centro de Investigación e Innovación Interdisciplinaria sobre Discapacidad, Neurodesarrollo y Aprendizaje. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano. Universidad Autónoma de Tlaxcala. ²Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

Introducción. La conducta maternal comprende de una serie de patrones motores, eventos somatosensoriales y procesos fisiológicos emitidos por la madre, con el objetivo de asegurar protección, alimentación y calor hacia las crías. En los trastornos del neurodesarrollo, como el Trastorno del Espectro Autista (TEA) donde se presentan alteraciones a nivel cerebral y sensorial, componentes esenciales para la expresión de la conducta maternal, pueden presentarse dificultades en dicha expresión.

Objetivo. El objetivo del presente proyecto fue evaluar el efecto de la administración prenatal de ácido valproico como modelo de TEA sobre la conducta maternal de ratas sensibilizadas.

Materiales y método. Se utilizaron 5 hembras gestantes que recibieron una dosis intraperitoneal de ácido valproico (AVP, 400 mg/kg) en el día 12.5 de gestación, y 3 hembras gestantes que recibieron solución salina (CON, 1mL). La progenie de estas hembras (n=10/ grupo) constituyó tanto al grupo AVP como CON, las cuales, a los 3 meses fueron sometidas a un proceso de sensibilización maternal durante 21 días. Un día después de terminar este proceso, se evaluó la frecuencia y duración de las conductas de acarreo, lamido anogenital y cifosis durante 60 minutos.

Resultados. Los resultados mostraron que el grupo AVP presentó una reducción en la frecuencia y duración de las conductas de lamido anogenital y acarreo ($p < 0.05$).

Conclusiones. Estos datos sugieren que la exposición prenatal de AVP puede alterar el mantenimiento de la conducta maternal, particularmente de aquellas conductas instrumentales que dependen de procesos motivo-emocionales y que garantizan la supervivencia de los críos. Agradecemos a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por el apoyo financiero que han hecho posible la presente investigación

C14. Efectos del yodo molecular (I_2) en la expresión de neurotrofinas, invasión y capacidad invasiva de la próstata cancerosa

Quintero-García M*, Mera-Cazares MA, Delgado-González E, Martínez-Cabrera Gema, Ericka de los Ríos, Jafet Rivera, Aceves C, y Anguiano B.

Instituto de Neurobiología, UNAM, Campus Juriquilla, Querétaro, México.

Introducción. La malignidad de los tumores de próstata se acompaña de una alta expresión de neurotrofinas y mayor densidad nerviosa al promover la interacción neuro-tumor y exacerbar la progresión del cáncer. En explantes del ganglio de la raíz dorsal (DRG) el yodo estimula o inhibe el crecimiento de neuritas. El yodo molecular (I_2) tiene efectos antiinflamatorios en modelos de patologías prostáticas, pero sus efectos en la regulación de neurotrofinas se desconocen. Los objetivos son: 1) Evaluar los efectos del yodo en la señalización de neurotrofinas y densidad nerviosa en la próstata cancerosa 2) Evaluar los efectos quimioatrayentes del DRG estimulados con yodo sobre la capacidad invasiva.

Materiales y métodos. Se emplearon ratones silvestres (WT) y un modelo transgénico que desarrolla cáncer prostático (TRAMP). El I_2 se administró en ambos grupos por vía oral durante 4 semanas al inicio del desarrollo del cáncer (pubertad). En el tejido prostático se evaluó la expresión del factor de crecimiento neural (NGF), receptores a NGF (TrkA, p75) y factores inflamatorios (TNF- α , IL-1 β), así como la histopatología (H&E) y densidad nerviosa (tinción de Golgi). Por otra parte, se realizaron cultivos *ex vivo* de DRGs, L4-S1) tratados con NGF (50 ng/mL) y/o I_2 (200 μ M) y se analizó la capacidad quimioatrayente de los DRGs, sobre las células de cáncer PC3 (ensayo de invasión).

Resultados. El I_2 atenuó la aparición de lesiones epiteliales y la densidad nerviosa, así como el aumento en la expresión de NGF, TrkA, p75 y citocinas inflamatorias. El tratamiento con I_2 no modifica la quimioatracción del DRG con respecto al control, mientras que el NGF la reduce en ambas condiciones.

Conclusiones. Los efectos protectores del yodo en el cáncer de próstata se asocian con un menor grado de lesión epitelial, menor expresión del eje NGF/receptores y menor densidad nerviosa. El NGF parece tener un efecto neuroprotector (DRG) sobre la quimioatracción de las células cancerosas.

Agradecimientos. PAPIIT-UNAM (IN217223). Beca Posdoctoral CONAHCYT (561611). Apoyo técnico: Laura Inés García y Dra. Alejandra Castilla León.

C15. Efecto de las plaquetas en la progresión tumoral en un modelo murino de xenoinjerto de cáncer de próstata

Acevedo-Herrera Alan^{1*}, Morales-Pacheco Miguel¹, González-Alatraste Angel¹, Ponce-Vivas Carlos¹, Soto-Cruz Alberto¹, Cañas-Linares Alicia², García-López Patricia², & Rodríguez-Dorantes Mauricio¹.

¹ Laboratorio de Oncogenómica, Instituto Nacional de Medicina Genómica, Ciudad de México 14610, México. ² Laboratorio de Fármaco-Oncología y Nanomedicina, Subdirección de Investigación Básica, Instituto Nacional de Cancerología, Ciudad de México 14080, México.

Introducción. Las plaquetas además de su función en la hemostasia, participan en procesos clave de la progresión tumoral, como la proliferación, migración, invasión y la transición epitelio–mesénquima (EMT). Se ha sugerido que su infiltración en el microambiente tumoral podría modular estos mecanismos; sin embargo, la mayoría de los estudios disponibles se han realizado *in vitro*, y los pocos modelos *in vivo* se han limitado a cáncer de mama y ovario. En cáncer de próstata, su papel permanece prácticamente inexplorado, lo que resalta la necesidad de desarrollar modelos que permitan evaluar directamente su influencia en el microambiente tumoral y en la progresión de la enfermedad.

Materiales y métodos. Se establecieron xenoinjertos subcutáneos de células PC-3 (3×10^6) en ratones *nu/nu* de seis semanas de edad. Cuando los tumores alcanzaron 100 mm³, los animales se asignaron aleatoriamente a tres grupos que recibieron inyecciones intratumorales dos veces por semana durante cuatro semanas con: (i) buffer HEPES (vehículo), (ii) plaquetas de donadores sanos o (iii) plaquetas de pacientes con cáncer (6×10^7 plaquetas en 30 μ L). El crecimiento tumoral se evaluó mediante volumen y peso del xenoinjerto, la actividad metabólica por microPET con ¹⁸F-FDG, y la proliferación y transición epitelio–mesénquima por inmunohistoquímica (Ki-67), RT-qPCR y Western blot.

Resultados. La administración de plaquetas promovió significativamente el crecimiento tumoral, evidenciado por un mayor volumen y peso de los xenoinjertos. La tomografía confirmó una mayor captación de ¹⁸F-FDG en los tumores tratados con plaquetas, demostrando una mayor actividad metabólica. De la misma manera, la inmunohistoquímica mostró un incremento en la expresión de Ki-67 y los marcadores asociados a EMT, sugiriendo que la presencia de plaquetas potencia procesos vinculados a la progresión y agresividad tumoral.

Conclusiones. Este estudio presenta por primera vez un modelo de xenoinjerto murino que demuestra la contribución de plaquetas humanas a la progresión del cáncer de próstata. La presencia de plaquetas en el microambiente tumoral favorece el crecimiento, la proliferación y la transición epitelio–mesénquima. Estos hallazgos posicionan a las plaquetas como moduladores claves de la biología tumoral y abren la posibilidad de explorar estrategias terapéuticas dirigidas a regular su función en cáncer de próstata. Los autores agradecen al Instituto Nacional de Medicina Genómica y al Instituto Nacional de Cancerología por el apoyo brindado a través de sus instalaciones, así como a los donadores de plaquetas por su valiosa participación. Además, se agradece a SECIHTI por el apoyo otorgado mediante becas a nuestros estudiantes y a SECTEI por el financiamiento del proyecto.

C16. Optimización de una prueba molecular para mejorar la detección del cáncer de próstata.

Soto Cruz A*¹, Morales Pacheco M¹, Ponce Vivas C¹, Acevedo Herrera A.P¹, González Alatraste A.M¹, Morales Montor G², Lerma Landeros J. E², Espinoza García A.M³, Becerra Rodríguez A³, Rosas Nava J.E³, Rodríguez Dorantes M¹.

¹Instituto Nacional de Medicina Genómica. ²Hospital General Dr. Manuel Gea González. ³Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga.

Introducción. El cáncer de próstata es la neoplasia maligna más prevalente en hombres a nivel mundial y en México. El antígeno prostático específico (APE), es la principal herramienta para el diagnóstico de esta enfermedad, sin embargo, presenta limitaciones para discriminar entre el cáncer de próstata en etapas tempranas y la hiperplasia prostática benigna, principalmente en la denominada “zona gris” (4-10 ng/ml). Esto provoca un sobrediagnóstico utilizando la biopsia prostática para aquellos pacientes que no presenten la enfermedad, por lo que la búsqueda de mejores formas de diagnóstico ha cobrado relevancia en años recientes. Específicamente, la orina como biopsia líquida pues presenta nula invasividad y su recolección es sencilla. Líquido en el que se buscan moléculas con potencial diagnóstico para el cáncer de próstata. En este contexto, los miRNAs miR-100 y miR-200b en orina han demostrado potencial para ser utilizados para el diagnóstico del cáncer de próstata. Por lo que este proyecto busca validar la expresión de estos miRNAs en muestras de orina de pacientes de cáncer de próstata y pacientes de hiperplasia prostática benigna como un modelo de diagnóstico que mejore la detección de la enfermedad y su manejo clínico.

Materiales y métodos. Se recolectaron muestras de orina de 36 pacientes (18 pacientes de cáncer de próstata y 18 pacientes de hiperplasia prostática benigna), de las que se extrajo el ARN total. Para validar la expresión diferencial de miR-100 y miR-200b, se realizaron RT-PCR y qPCR. Se elaboró un algoritmo denominado “miR-Score” (miR-100/miR-200b), que en conjunto con los valores de APE, se construyen curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) para evaluar el potencial diagnóstico de este modelo de diagnóstico.

Resultados. Se observó una tendencia al aumento en la expresión relativa de miR-100 y miR-200b en pacientes de cáncer de próstata con respecto a aquellos con hiperplasia prostática benigna. Al realizar el algoritmo “miR-Score” de los pacientes, se obtuvo un puntaje mayor en los pacientes de cáncer de próstata en comparación con pacientes de hiperplasia prostática benigna. Mediante el análisis de curvas ROC, el miR-Score no obtuvo un valor predictivo significativo. Sin embargo, al combinar el modelo actual (APE y edad) con el miR-Score, el valor predictivo aumenta considerablemente ($p > 0.001$) a 0.927 AUC.

Conclusiones. Los hallazgos sugieren que el modelo de diagnóstico utilizando el miR-Score, la edad y el APE podría mejorar el diagnóstico de pacientes que se encuentren dentro de la zona gris del antígeno prostático específico y mejorar el diagnóstico de los pacientes de cáncer de próstata, ya que este modelo presenta una mayor sensibilidad y especificidad.

Agradecimientos. Los autores agradecen a SECTEI y al Instituto Nacional de Medicina Genómica por su apoyo con el financiamiento del proyecto. (No. De proyecto SECTEI/172/2023).

C17. Transferencia mitocondrial plaquetaria como modulador metabólico en células de cáncer de próstata

Ponce-Vivas C.¹, Morales-Pacheco M.¹, González-Alatraste A.M.¹, Acevedo-Herrera A.P.¹, Soto-Cruz A.¹, Mitre-Aguilar I. B.², Velázquez-Villegas L.A.², Cortés González C.C.³, Rodríguez-Dorantes M.¹

¹ Instituto Nacional de Medicina Genómica, Laboratorio de Oncogenómica. ² Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. ³ Instituto Nacional de Cancerología.

Introducción. El cáncer de próstata es el cáncer con mayor incidencia en hombres. Además de su papel en la hemostasia, las plaquetas participan activamente en la progresión tumoral. Se ha reportado que algunas células transfieren mitocondrias, reprogramando su metabolismo. Dado que las plaquetas liberan contenido mitocondrial, se propuso que pueden transferir mitocondrias a células de cáncer de próstata, modificando su metabolismo energético.

Materiales y métodos. Se aislaron plaquetas humanas por centrifugación diferencial y se co-cultivaron con células PC3 y LNCaP (1:200). La transferencia mitocondrial se evaluó mediante microscopía confocal, citometría de flujo y ensayos de ATP y NADH. Se realizó análisis *in silico* de transcriptomas plaquetarios (GEO DataSets) para identificar vías mitocondriales alteradas.

Resultados. Se confirmó la transferencia de mitocondrias de plaquetas hacia células tumorales por microscopía confocal y citometría. El co-cultivo aumentó ATP y NADH en las células de cáncer, indicando reprogramación metabólica. El análisis *in silico* mostró sobreexpresión de genes mitocondriales y vías energéticas activadas. Las plaquetas también modificaron su nivel de ATP tras el co-cultivo, lo que sugiere comunicación metabólica bidireccional.

Conclusiones. Las plaquetas transfieren mitocondrias a células de cáncer de próstata, promoviendo un metabolismo energético más activo. Este proceso revela un nuevo eje de comunicación tumor-huésped con relevancia en la progresión y plasticidad metabólica del cáncer.

Agradecimientos. Los autores agradecen al Instituto Nacional de Medicina Genómica, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán y al Instituto Nacional de Cancerología por el apoyo brindado a través de sus instalaciones, así como su participación. Además, se agradece a SECIHTI por el apoyo otorgado mediante becas a los estudiantes y a SECTEI por el financiamiento del proyecto.