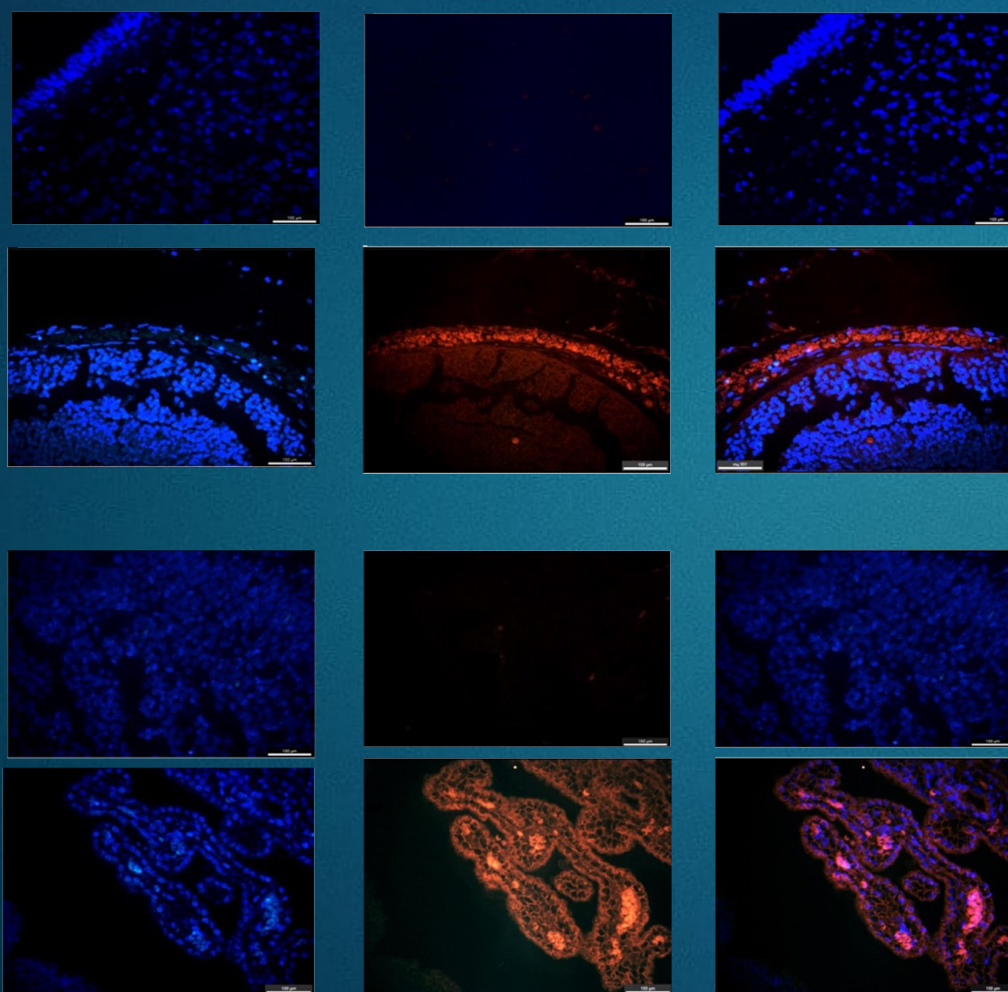


XXXVI Reunión Anual de Investigación 2022



Volumen 27 · Suplemento 2 · 2022

Directorio

Dr. Ángel Antonio Araúz Gongora
Director General

Dr. Edgar Nathal Vera
Director Médico

Dr. Camilo de la Fuente Sandoval
Director de Investigación

Dra. Sonia I. Mejía Pérez
Directora de Enseñanza

C.P. Luis Ernesto Castillo Gúzman
Director de Administración

Editor en Jefe

Jesús Ramírez Bermúdez
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía
Manuel Velasco Suárez

Co-Editor

Iván Pérez Neri

Gestor Editorial

Ramiro Gilberto Ruíz García

Gestora de Producción

Laura Elena Granados Valdez

Auditora Interna

Fabiola Eunice Serrano Arias



Derechos de autor y derechos conexos

Archivos de Neurociencias del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, Volumen 27, Suplemento 2, año 2022; es una publicación trimestral editada por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, a través de la Dirección de Enseñanza en Avenida Insurgentes Sur número 3877, Colonia La Fama, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14269, Ciudad de México. Sitio web: <https://archivosdeneurociencias.org>; correo electrónico: publicaciones@innn.edu.mx Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2021-113012585600-102, e-ISSN: 2954-4122, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. La última actualización de este número a cargo del director de Reserva de Derechos Alberto Arenas Badillo, con domicilio en calle Puebla número 143, Col. Roma, Alcaldía Cuauhtémoc, CP. 06700, Ciudad de México. Editor responsable: Dr. Jesús Ramírez Bermúdez, correo electrónico: publicaciones@innn.edu.mx. Teléfono: (55) 56 06 38 22, extensión 3009. Fecha de la última actualización de este número 30 de noviembre 2021. Los conceptos, procedencia y exactitud de los datos en los escritos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

2022 © Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. Esta obra está bajo una licencia de acceso abierto Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original sea correctamente citado. No se permite la reutilización comercial. Datos Legales e-ISSN: 2954-4122

Contenido

	Página
Efecto antineoplásico en glioma humano de los extractos apolares de <i>Riftia pachyptila</i> y perfil químico de los compuestos bioactivos	5
Análisis de las interacciones de la Proteína de Unión a Fosfatidiletanolamina 1 (Pebp1) durante Isquemia Cerebral Focal (Icf) en Hipocampo	6
Efecto del Cannabidiol sobre los signos del síndrome de abstinencia al etanol en la rata	8
Efecto de agonistas dopaminérgicos en las células inmunoregulatoras durante la enfermedad de Parkinson	9
Eficacia de la Inmunoglobulina Intravenosa en el tratamiento de las enfermedades Neurológicas Autoinmunes. Revisión sistemática y metaanálisis	11
La restricción alimentaria induce cambios en el espectro de frecuencias durante la epileptogénesis por kindling hipocampal en la rata	12
Evaluación del efecto citotóxico de la combinación de albendazol-melatonina y sulfóxido de albendazol-melatonina en las células de glioma humano U87	13
Efecto de la administración intraventricular de Epoxomicina en el modelo de Epilepsia (Kindling amigdalino) en rata	14
Cambios Electroencefalográficos anatómicos y temporales durante la progresión del infarto y las despolarizaciones propagadas en el cerebro Girencefálico	15
Uso del Estimulador Magnético Transcraneal como neuro protector de las Crisis Epilépticas provocadas por el modelo Kindling	16
Estudio bibliométrico de la relación de los canales de Calcio y Epilepsia en Latinoamérica	18
Expresión de la vía Wnt/ β -catenina en la corteza y cerebelo de ratas con crisis epilépticas inducidas por el Modelo Kindling sometidas a restricción calórica	19
Estudio bibliométrico de la Neurocisticercosis: comparativo de la producción científica de Brasil y El Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez	20
Activación de Proteínas Apoptóticas tras exposición a ozono en Corteza, Cerebelo e Hipocampo en ratas	21
Expresión de la actividad antioxidante de Catalasa en Corteza sensoriomotora de ratas Kindling con administración de s-alil-cisteína y sometidas a restricción calórica	22
Inducción de estrés celular por nanopartículas de Sílice cargadas con Lactato en un Modelo de Glioblastoma	23
La exposición pre-gestacional A antígenos de <i>T. gondii</i> induce alteraciones conductuales en la progenie de rata mediante mimetismo molecular en el neurodesarrollo	25
Obtención de Neuronas y Células Gliales humanas mediante la reprogramación de Células mononucleares de sangre periférica	27
Identificación de enhancers activos en células troncales embrionarias humanas y neuronas dopaminérgicas diferenciadas <i>in vitro</i> mediante ChIP-Seq y CUT&Tag	28
Dopamina y Levodopa inducen la expresión del receptor DR5 en poblaciones de células inmunes	29
Efecto de Teofilina en combinación con inhibidores de autofagia en células de Glioma C6	30
Generación de líneas hCTE knock-down y knock-out de SCL (TAL1) para estudiar la diferenciación GABAérgica	31
El consumo de sacarosa durante la adolescencia tardía afecta la neurogénesis del giro dentado ventral en la edad adulta	32
Caracterización del arm mensajero del receptor de sulfonilurea 1 expresado en diferentes tejidos de rata	33
Estrategias para evaluar bienestar animal en proyectos del INNN y su impacto en los resultados de Investigación básica	34
Efecto de la administración de cobre en un modelo experimental de la enfermedad de Parkinson inducido por nanopartículas de sio2-feso4 y predicción del efecto inducido con inteligencia artificial	36
Estado epiléptico no convulsivo: hallazgos Electro-Clinicos y desenlace en un Centro de Tercer Nivel en México	37
Frecuencia y factores de riesgo asociados a Delirium en pacientes de un Servicio de Urgencias Neurológicas	38
Atención médica en Epilepsia durante la pandemia COVID-19 en países de recursos limitados: un estudio internacional de 23 países	39
Asociación de los Síntomas Neuropsiquiátricos con la Demencia incidente: seguimiento a tres años en cinco países de Latinoamérica	41
Discapacidad asociada a indicadores de problemas de salud mental en personas adultas mayores: estudio de seguimiento a tres años	42
Desempeño de tareas visoespaciales en pacientes con déficits cognitivos subjetivos posterior a COVID-19	44
Alteraciones de sueño en adultos mayores con y sin demencia Alzheimer durante cuarentena por COVID-19	45
Factores de riesgo para Ventilación Mecánica Invasiva Prolongada en pacientes con Síndrome de Guillain-Barre	46
Disociación proteico-citológica en punción lumbar temprana en pacientes con Síndrome de Guillain-Barre. Implicaciones clínicas, electrofisiológicas y pronóstico	48
Acidemia metilmalónica con deficiencia de Cobalamina C: reporte de dos casos atípicos	50
Estudio de las alteraciones de la función ejecutiva en pacientes con Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer y sus correlatos en resonancia magnética estructural	52
Estudio piloto sobre el funcionamiento sexual en mujeres con esclerosis múltiple en México y la comunicación médico-paciente en el campo de la neurología	53
Nervio sural afectado en síndrome de Guillain-Barre. Implicaciones clínicas, pronóstico y factores asociados. Un estudio prospectivo	54
Impacto del confinamiento por pandemia de COVID-19 en la actividad física y social de adultos mayores mexicanos de la población general	56
Impacto del tratamiento antiepiléptico sobre el envejecimiento	57
Reacción cruzada de alelos HLA clase II de pacientes con esclerosis múltiple contra péptidos del virus de Epstein-Barr, virus varicela-zóster y sistema nervioso central	58
Esclerosis múltiple: análisis del repertorio de receptores de células T en la población mexicana	59
Análisis de la expresión de las Integrinas alfa 2 y β 1 en Adenomas Hipofisarios y su participación en los mecanismos de motilidad y procesos de invasión	60
Literatura publicada sobre la enfermedad de Parkinson: un estudio bibliométrico del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	61
Determinantes del sentimiento de soledad incidente en adultos mayores mexicanos	62
Adenomas hipofisarios funcionales y no funcionales y su patrón de invasión a estructuras adyacentes	63
Trayectoria de la depresión a tres años en adultos mayores de la población general	65
Neurocisticercosis en Latinoamérica ¿Un problema persistente, o en vías de extinción?	66
Hiperostosis en Meningiomas de pacientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez	67
Disminución de la funcionalidad de las células Treg en pacientes con enfermedad de Parkinson	68
Tratamiento Inmunomodulador y el grosor de las Capas Retinianas en enfermedades Desmielinizantes	69
Síntomas COVID en adultos mayores de población abierta y su asociación con la realización de una prueba diagnóstica	71
Polirradiculoneuropatía Inflamatoria desmielinizante crónica de inicio agudo: estudio de casos y controles	72
La longitud Telomérica como marcador de Deterioro Cognitivo en pacientes con Esquizofrenia	73

Contenido

Colocación de derivación ventrículo peritoneal en pacientes con neurocisticercosis: descripción de la situación actual en el INNN	74
¿La COVID-19 agrava a los pacientes con enfermedades neuropsiquiátricas previas?	75
Síntomas depresivos, ansiosos y somáticos en cuidadores de adultos mayores y su relación con discapacidad, síntomas neuropsiquiátricos y demencia	76
Determinación de los niveles de MMP9 a nivel central y periférico en pacientes con Epilepsia del lóbulo temporal	77
Punto de corte de la evaluación cognitiva Montreal (MoCA) para deterioro cognitivo en personas mexicanas que viven con enfermedad de Parkinson: un abordaje neuropsicológico	78
Análisis de porcentaje de recuerdo verbal con la incidencia de deterioro cognitivo: seguimiento a tres años en cinco países de Latinoamérica	80
Correlación de síntomas cerebelosos y otros síntomas motores con mediciones en imágenes de resonancia magnética de pacientes con enfermedad de Huntington	81
Prevalencia e impacto de infección por COVID-19 en enfermedad de Parkinson: estudio en 2 centros mexicanos de referencia	82
Características de resonancia magnética multimodal y su relación con las escalas clínicas en la enfermedad de Parkinson y otros síndromes parkinsonianos atípicos	83
Características clínicas y de imagen de trastornos del movimiento hiperkinéticos relacionados con un EVC	85
Asociación de la soledad y el aislamiento social con la incidencia de discapacidad, demencia y mortalidad en adultos mayores mexicanos de población abierta a tres años de seguimiento	86
El Índice de Conectividad Frontal: un predictor Neurofisiológico del deterioro cognitivo en la enfermedad de Parkinson	87
Inflamación Sistémica y Neuroquímica Cortical en sujetos con Psicosis nunca antes tratados	88
Cefalea persistente como una condición a largo plazo en pacientes con Trombosis Venosa Cerebral	89
Impacto Social a largo plazo en pacientes con Trombosis Venosa Cerebral	90
Correlación entre las Fases de la pandemia por SARS-CoV2 y el riesgo de presentar Trastorno Neurológico Funcional en un centro de atención de tercer nivel	91
Síndrome de Guillain-Barre antes y durante la pandemia por COVID-19	93
Factores pronósticos de desenlace funcional en infarto cerebral agudo después de terapia de reperfusión en Latinoamérica	94
Radiografía de las relaciones de género en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN): reflexiones sobre condiciones de igualdad entre médicas y médicos en el 2021	95
Beneficios de la actividad física sobre el dolor en la enfermedad de Parkinson	96
Impacto de los trastornos del sueño en el curso clínico de la enfermedad de Parkinson	97
Impacto del ejercicio en las fluctuaciones motoras y no motoras de la enfermedad de Parkinson	98
Impacto del nivel socioeconómico en las características neuropsiquiátricas en personas con enfermedad de Parkinson	99
Uso de suplementos vitamínicos, alimenticios y herbolarios por personas que viven con enfermedad de Parkinson (PEP) atendidos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN) en el período 2021-2022	100
Efecto del ejercicio físico en el trastorno por control de impulsos de la enfermedad de Parkinson	102
Impacto del trastorno por control de impulsos en las manifestaciones neuropsiquiátricas de la enfermedad de Parkinson	103
Manejo de epilepsia estructural posterior al tratamiento de las malformaciones arteriovenosas cerebrales	104

Efecto antineoplásico en glioma humano de los extractos apolares de *Riftia pachyptila* y perfil químico de los compuestos bioactivos

González-Muñiz A.Y.^{1,2}, Rosales-Hernández M.C.², Correa-Basurto José², Salcedo Diana L.³, Soto L.A.³, Torres-Ramos M.A.¹

¹ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ²Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional; ³Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Objetivo: Evaluar el efecto antineoplásico en células de glioblastoma humano de los extractos apolares de *Riftia pachyptila*, y el perfil químico de los posibles compuestos bioactivos.

Antecedentes: El glioblastoma es uno de los tumores cerebrales más común y letal. Los productos naturales de origen marino han mostrado interesante actividad antineoplásica. *R. pachyptila* es un invertebrado marino que vive cerca de ventilas hidrotermales, y tiene mecanismos apoptóticos para el control de la población de sus simbioses.

Métodos: *R. pachyptila* se separó en trofosoma (Tr), pared (Pa) y tubo (Tu). Se liofilizaron y maceraron con hexano. Los extractos fueron evaluados en las líneas celulares LN-18, M059K, U373 y U87, y de fibroblastos no cancerígena BJ1. La viabilidad celular se determinó con los métodos de MTT y azul de tripano, en tratamientos de 1, 10, 50, 100, 200 µg/mL durante 24h. Al extracto de mayor efecto citotóxico se le realizó el análisis de la expresión de la p53 por western blot e inmunofluorescencia. La evaluación química fue mediante UHPLC/MS. Los compuestos se analizaron en los programas Way2Drug y Pubchem. Se usó el análisis de varianza (ANOVA) seguido con Tukey (comparación múltiple) para evaluar los resultados.

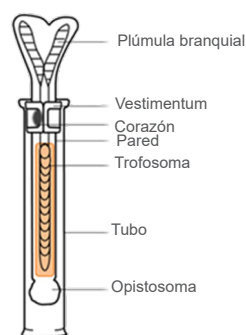
Protocolo INNNMVS No. 147/18. CONACYT No. A1-S-37634

Resultados: El extracto apolar Tr presentó un importante efecto citotóxico dependiente de la concentración principalmente en las líneas celulares de glioma humano LN-18 y M059K. En LN-18 se produjo estabilización de la proteína p53. Con el análisis químico se identificaron más de 800 compuestos presentes.

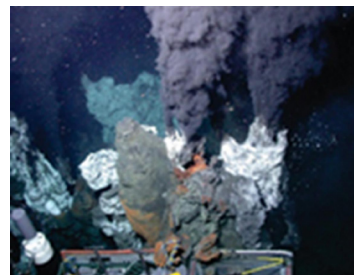
Conclusiones: El extracto apolar Tr de *R. pachyptila* tiene un efecto antineoplásico específico en las líneas LN-18 y M059K, Los resultados sugieren que el mecanismo molecular de la muerte celular es dependiente de p53.

El perfil químico de Tr presentó gran variedad de compuestos, algunos con reportes de actividad antineoplásica.

Palabras clave: Glioblastomas, muerte celular, p53, compuestos antineoplásicos, fosas hidrotermales.



A) Anatomía de *Riftia pachyptila*.



B) Las fosas hidrotermales del Océano Pacífico Mexicano presentan condiciones ambientales extremas.

Análisis de las interacciones de la Proteína de Unión a Fosfatidiletanolamina 1 (Pebp1) durante Isquemia Cerebral Focal (Icf) en Hipocampo

Corzo-Toledo Jorge Daniel¹, Ortíz-Plata Alma², Rubio-Miranda José Angel¹, Cortés-Martínez Leticia¹, Corzo-Toledo Erick Ricardo¹, Sánchez-Hernández Hugo³, Cázares-Raga Febe Elena¹, Hernández-Hernández Fidel de la Cruz¹

¹ Laboratorio de Neurobioquímica y Conducta, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; ² Infectómica y patogénesis molecular, Laboratorio 1, CINVESTAV; ³ Laboratorio de Oncología Experimental, Subdirección de Investigación Básica, Instituto Nacional de Cancerología; ⁴ Departamento de Neuroinmunología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Objetivo: Analizar la expresión y fosforilación de PEBP1 durante ICF en hipocampo y su interacción con enzimas antioxidantes y otras proteínas.

Antecedentes: La enfermedad vascular cerebral (EVC) es la principal causa de discapacidad a nivel mundial. La variante de EVC más frecuente es de tipo isquémico, siendo la isquemia cerebral focal (ICF) la más relevante. La proteína de unión a fosfatidiletanolamina 1 (PEBP1) es una proteína scaffold que participa en la regulación de diferentes vías de señalización celular, mediante su interacción con otras proteínas, la cual es regulada por fosforilación, siendo su función en la vía Ras/MEK/ERK la más estudiada. Se ha observado que la actividad de PEBP1 cambia en diferentes patologías neurodegenerativas como Isquemia cerebral, enfermedad de Parkinson y Alzheimer. Durante la ICF, PEBP1 está involucrada en la regulación de la ferroptosis, interactuando con GPX4 y las lipooxigenasas 15LO1 y 15LO2. Debido a sus funciones se considera que PEBP1 posee actividad neuroprotectora.

Métodos: En ratas Wistar macho se indujo ICF reversible por oclusión de la arteria cerebral media (ACM) con sujetos tratados por 30, 60 y 90 min sin y con reperusión (R). Las proteínas totales del hipocampo se analizaron por PAGE-SDS y la dinámica de PEBP1 mediante Western Blot, con anticuerpos específicos anti-PEBP1 y anti-pPEBP1-S153. Para identificar la interacción con otras proteínas durante ICF se utilizó co-IPP seguido de MS. Adicionalmente, investigamos in silico la interacción de PEBP1 con proteínas antioxidantes usando el motor de búsqueda STRING y algunas de ellas se investigó su factibilidad por docking molecular utilizando el software H-DOCK.

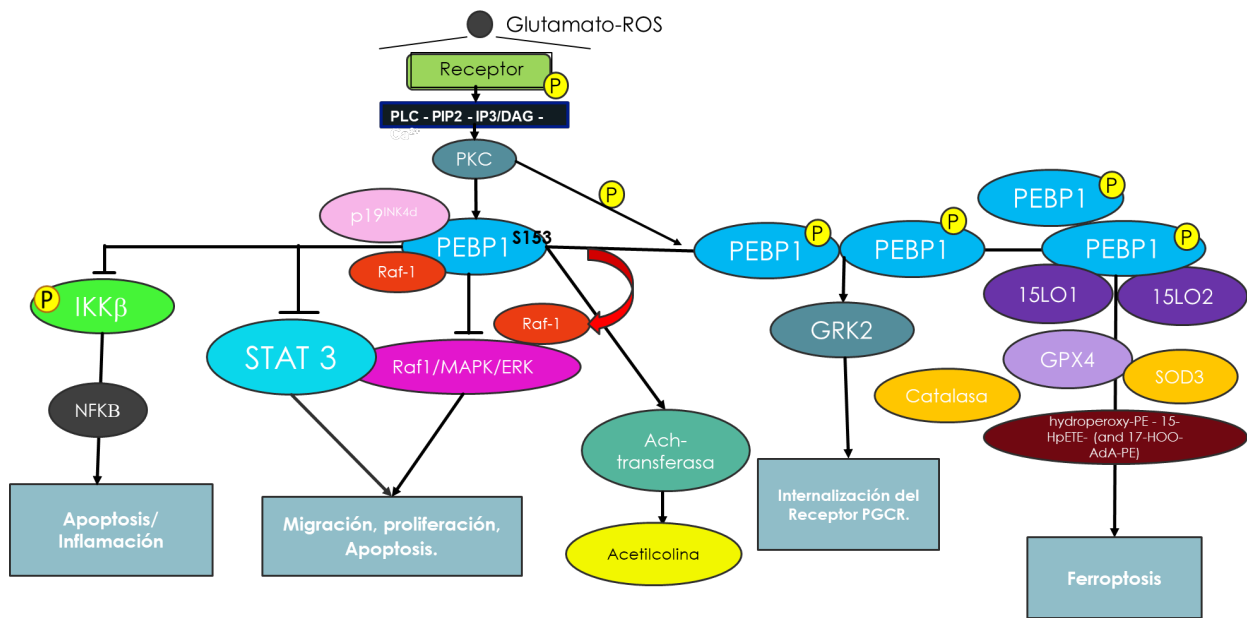
Núm. de registro del protocolo: 87-15

Resultados: La expresión y fosforilación de PEBP1 aumentó a los 60 min ICF/R y disminuyó a los 90 min, detectándose como un doblete (entre 37-25 kDa) por WB.

Por Co-IPP/MS se identificó la interacción de PEBP1 con dineína y desmina. Por docking se postula que puede ocurrir el acoplamiento de PEBP1 con GPX4 y SOD3.

Conclusiones: Durante ICF, PEBP1 aumenta su expresión y fosforilación, lo que sugiere se activa su función regulatoria. PEBP1 posiblemente interactúa con Catalasa, GPX4 y SOD3, para dirigir hacia una respuesta antioxidante. Las interacciones de PEBP1 con dineína y desmina sugieren que PEBP1 podría estar participando en la movilización intracelular de moléculas.

Palabras clave: PEBP1, Isquemia cerebral, proteínas antioxidantes



Posibles interacciones de PEBP1 en sistema nerviosos central.

Modelo construido integrando la información de Rajkumar et al., 2016; Wenzel et al., 2017; Han et al., 2017; Stoyanovsky et al., 2019 y las moléculas en color naranja corresponden a las interacciones propuestas en este trabajo (SOD3 y catalasa).

Efecto del Cannabidiol sobre los signos del síndrome de abstinencia al etanol en la rata

Canseco-Alba Ana, Manjarrez-Marmolejo Joaquín

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: evaluar el efecto de la administración de Cannabidiol (CBD) sobre los signos del síndrome de abstinencia al etanol (SAE) en un modelo de dependencia al etanol en rata.

Antecedentes: el SAE es un conjunto de signos y síntomas desagradables que aparecen cuando una persona, que ha desarrollado dependencia física al etanol, suspende abruptamente o disminuye considerablemente su consumo. Los signos del SAE varían en intensidad e incluye: hiperreactividad autonómica, distorsiones perceptuales, temblor, incremento de ansiedad y susceptibilidad a las crisis epilépticas entre otros; los cuales pueden ser evaluados en modelos animales con roedores. El fitocannabinoide no-intoxicante CBD posee propiedades farmacológicas potencialmente útiles en la terapéutica de un amplio rango de trastornos neuropsiquiátricos, como son los trastornos adictivos. El efecto ansiolítico del CBD es uno de los mejor documentados. En la clínica, psicofármacos ansiolíticos, como las benzodiazepinas (BZD) son utilizados para reducir la intensidad de los signos fisiológicos del SAE. Sin embargo, las BZD poseen potencial de abuso, por lo que es relevante la búsqueda de nuevos compuestos, sin potencial de abuso, que sean capaces de reducir la intensidad de los signos del SAE.

Métodos: se utilizaron ratas macho Wistar a las que se les indujo dependencia alcohólica con el modelo de 4-días binge-like (Majchrowicz, 1975), que consistió en la administración repetida (cada 6 horas por 4 días) de etanol al 25% disuelto en un complemento alimenticio (porque se les suprimió la alimentación) a una dosis de 5 mg/kg por vía oral. En el 5to día (10 horas después de la última administración), las ratas presentaron de forma espontánea el SAE. Se usaron 5 grupos independientes (n=8) para evaluar el efecto de la administración de diferentes dosis de aceite de CBD (30, 60 y 90 mg/kg) o su vehículo por vía oral y se evaluaron los signos del SAE.

Finalmente se comparó el efecto del CBD con el efecto de una BZD (clonazepam, 0.5 mg/kg).

Núm. de registro del protocolo: 111/21

Resultados: se encontró que el CBD a dosis de 30 y 90 mg/kg no afectó al SAE. Mientras que la dosis de 60 mg/kg fue capaz de reducir la puntuación de la severidad del SAE, así como la ansiedad evaluada en el modelo de campo abierto. La reducción no fue mayor en comparación a la BZD.

Conclusiones: el CBD fue capaz de atenuar algunos de los signos del SAE, por lo que podría resultar una alternativa en el tratamiento del trastorno severo por consumo de alcohol.

Palabras clave: *cannabinoides, síndrome de abstinencia al alcohol, rata*

Efecto de agonistas dopaminérgicos en las células inmunoregulatoras durante la enfermedad de Parkinson

Guevara-Salinas Bernardo Adrián¹, Álvarez-Luquín Diana Denisse¹, Adalid-Peralta Laura Virginia¹

1.Unidad Periférica para el Estudio de la Neuroinflamación en Patologías Neurológicas, IIB/INNN

Objetivo: analizar el efecto de los agonistas dopaminérgicos en distintas poblaciones de células inmunoregulatoras humanas involucradas en la enfermedad de Parkinson.

Antecedentes: la enfermedad de Parkinson, el trastorno neurodegenerativo más común, se caracteriza por la muerte de neuronas dopaminérgicas en la sustancia nigra y la aparición de agregados proteicos de alfa-sinucleína. La neuroinflamación, clave en la fisiopatología de la enfermedad, resulta de la susceptibilidad de diferentes células cerebrales a los agregados de α Syn, provocando la producción de citocinas proinflamatorias y especies reactivas de oxígeno. Este ambiente inflamatorio causa neurotoxicidad y muerte neuronal. Por ello, las poblaciones inmunoregulatoras cobran especial importancia. Se ha reportado la presencia de receptores de dopamina en células Tregs y su papel en la neuroprotección. Nuestro grupo ha reportado la presencia de estos receptores en linfocitos, células dendríticas y monocitos. Sin embargo, se desconoce el efecto del tratamiento con agonistas dopaminérgicos en poblaciones inmunoregulatoras.

Métodos: Se obtuvieron células mononucleares de sangre periférica (PBMCs) y se cultivaron con diferentes concentraciones del agonista dopaminérgico Pramipexol (0, 2, 20, 200 y 2000 ng/mL). Se analizó por citometría de flujo la expresión del receptor D2 y del marcador CD38 en células T totales CD3+, células B CD19+ y células CD11c+ a las 24 y 48 horas.

Núm. de registro del protocolo: 145/1

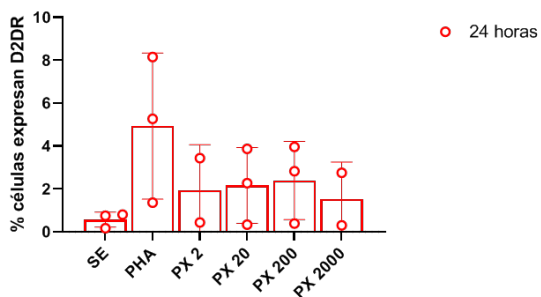
Resultados: Se observó un aumento en el porcentaje de las células que expresan el receptor D2 en las tres poblaciones estudiadas a 24 y 48h con diferentes concentraciones de Pramipexol. se observó un aumento en las células que expresan el marcador CD38, tanto 24 como 48h después de la estimulación.

Conclusiones: el pramipexol incrementa la expresión del receptor D2 en células inmunes, y es capaz de activar las células dendríticas. El tratamiento dopaminérgico modifica la activación y probablemente la funcionalidad de las células inmunes.

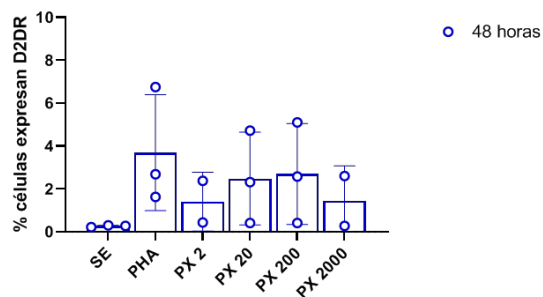
Palabras clave: Células reguladoras, Parkinson, Pramipexol.

Véase **Figura** página siguiente.

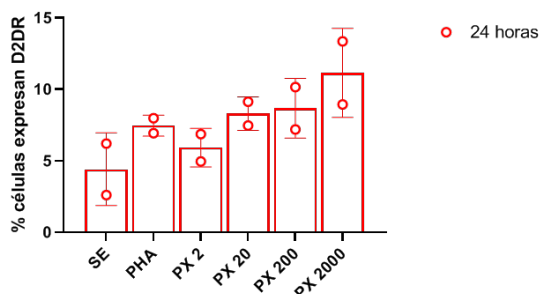
% células CD3+ que expresan el receptor de dopamina D2



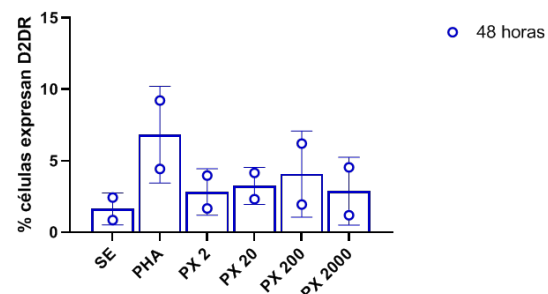
% células CD3+ que expresan el receptor de dopamina D2



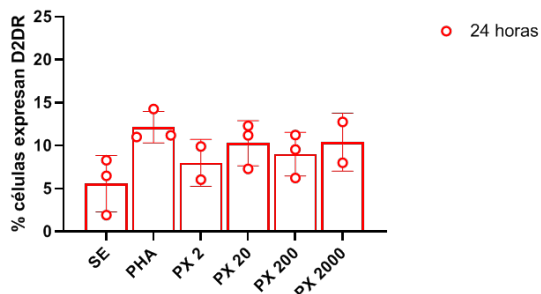
% células CD19+ que expresan el receptor de dopamina D2



% células CD19+ que expresan el receptor de dopamina D2



% células CD11c+ que expresan el receptor de dopamina D2



% células CD11c+ que expresan el receptor de dopamina D2

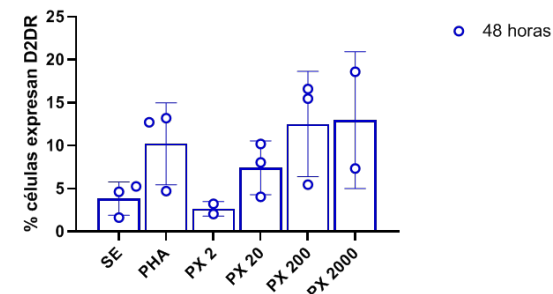


Figura. Porcentaje de células que expresan el receptor de Dopamina D2. Se muestran las poblaciones de Linfocitos T (CD3+), linfocitos B (CD19+) y células CD11c+; tanto a 24 horas (rojo) como a 48 horas (azul).

Eficacia de la Inmunoglobulina Intravenosa en el tratamiento de las enfermedades Neurológicas Autoinmunes.

Revisión sistemática y metaanálisis

Morales-Ruiz Valeria, Juárez-Vaquera Víctor Hugo, Rosetti-Sciutto Marcos Francisco, Sánchez-Muñoz Fausto, Peralta Laura Adalid

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. Instituto Nacional de Cardiología.

Objetivo: realizar una revisión sistemática y un metaanálisis para comparar la eficacia del tratamiento con inmunoglobulina intravenosa (IgIV) contra placebo, glucocorticoides y plasmaféresis en encefalitis autoinmune, síndrome de Guillain-Barré, neuritis óptica, miastenia gravis, polineuropatía desmielinizante inflamatoria crónica y esclerosis múltiple.

Antecedentes: las enfermedades autoinmunes, que afectan a 3-7% de la población occidental, causan padecimientos neurológicos y discapacidad clínica grave. Dados los efectos adversos de los glucocorticoides —el tratamiento de primera línea para varias enfermedades neurológicas autoinmunes—, se emplean estrategias como la administración de inmunoglobulina intravenosa (IgIV) y la plasmaféresis, con resultados discrepantes. Por la necesidad de equipo especial para la plasmaféresis, la IgIV podría ser la estrategia de elección en pacientes con enfermedades neurológicas autoinmunes.

Métodos: se realizó una búsqueda en PubMed, MEDLINE, Embase y Cochrane con las palabras clave “Treatment”, “Guillain-Barré syndrome”, “myasthenia gravis”, “CIDP”, “optic neuritis”, “autoimmune encephalitis”, “multiple sclerosis”. Se identificaron 2492 artículos, de los que se descartaron 2333 porque no son estudios aleatorios o no comparaban la eficacia de la IgV; de los 159 artículos restantes se descartaron 136 porque no indicaban el número de pacientes que mejoraron después del tratamiento. Se incluyeron 23 reportes divididos en 3 categorías; como medida de efecto se utilizó el odds ratio (OR) con un intervalo de confianza (IC) al 95%.

Núm. de registro del protocolo: 6/20

Resultados: el metaanálisis mostró un efecto benéfico de la IgIV en la mejoría clínica de los pacientes comparada con el placebo (OR=2.79, IC[95%]=1.40-5.55, P = 0.01). La mejoría con IgIV fue comparable con la plasmaféresis (OR=0.83, IC[95%]=0.45-1.55, P<0.01) y los glucocorticoides (OR=0.98, IC[95%]=0.58-1.68, P=0.13).

Conclusiones: el tratamiento con IgIV tiene un efecto benéfico en la mejoría de los pacientes en comparación con el placebo, y es tan eficaz como los glucocorticoides o la plasmaféresis para tratar enfermedades neurológicas autoinmunes.

Palabras clave: *eficacia, inmunoglobulina intravenosa, enfermedades neurológicas autoinmunes.*

La restricción alimentaria induce cambios en el espectro de frecuencias durante la epileptogénesis por kindling hipocampal en la rata

Sánchez-Hernández Josué Denichi^{1,2}, Manjarrez-Marmolejo Joaquín¹, Guevara-Guzmán Rosalinda²

¹ Laboratorio de Fisiología de la Formación Reticular, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía M.V.S.

² Laboratorio Sensorial I y II, Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UNAM

Objetivo: evaluar el efecto de la restricción alimentaria sobre las bandas de frecuencias del electroencefalograma en la epileptogénesis.

Antecedentes: la epileptogénesis y la epilepsia ocasionan alteraciones en la actividad eléctrica cerebral, dicha actividad es de carácter hiperexcitable y cuyo principal signo en el paciente epiléptico son las convulsiones. Se ha reportado en modelos animales y en pacientes que durante el estado ictal se encuentran aumentadas las bandas de baja frecuencia. Entre las terapias alternativas para tratar la epilepsia se encuentran aquellas de carácter metabólico como la restricción alimentaria (RA). Sin embargo, se desconoce si la RA altera los distintos espectros de frecuencia.

Métodos: se utilizaron ratas Wistar adultas machos implantadas con electrodos bipolares en Hipocampo ventral. Se realizaron tres grupos experimentales: Grupo, alimentado ad libitum (AL), durante todo el período experimental; Grupo RA/AL, alimentado con restricción alimentaria durante 21 días y posteriormente ad libitum hasta el final del estudio, y Grupo AL/RA alimentado ad libitum durante 21 días para luego ser alimentados con restricción alimentaria hasta el final del experimento. Los animales fueron estimulados diariamente en hipocampo ventral durante 36 días. Se registró y grabó la actividad electroencefalográfica durante el proceso para posteriormente cuantificar y analizar la potencia espectral de la postdescarga generada por cada estimulación.

Núm. de registro del protocolo: 09/20.

Resultados: la RA provocó la disminución de las bandas delta y un aumento de las bandas alfa y beta [F (3, 560) = 1653, P<0.0001]. La RA inhibió las crisis generalizadas según la escala de Racine [F(35, 1008) = 21.92, P<0.0001] respecto al grupo AL en ratas con kindling de hipocampo.

Conclusiones: estos resultados apoyan la hipótesis de que la restricción alimentaria modula las señales eléctricas

hiperexcitables, lo que contribuye a comprender los mecanismos electrofisiológicos implicados en el control de las crisis epilépticas.

Palabras clave: Epileptogénesis, kindling, Restricción alimentaria

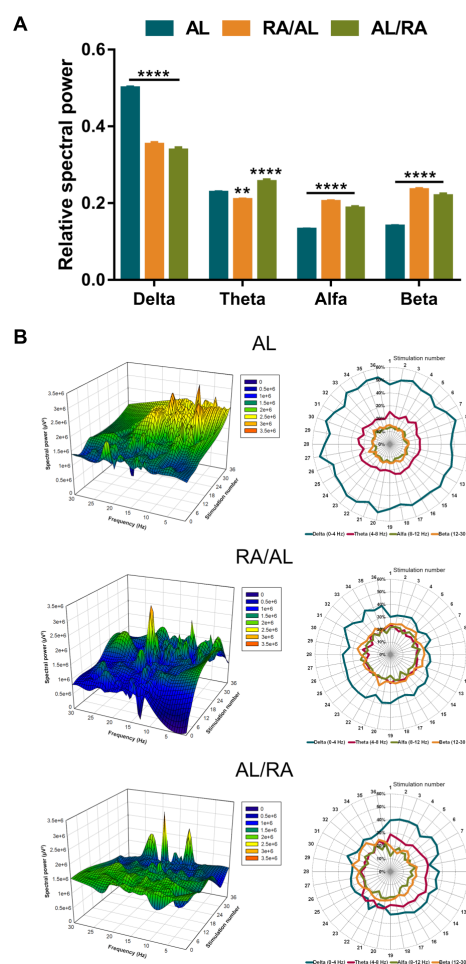


Figura.- A) Efecto de los tratamientos alimentarios sobre la potencia relativa de las distintas bandas de frecuencia del electroencefalograma. B) Representación tridimensional y radial de los cambios de potencia espectral y frecuencia a lo largo de los días de estimulación. Análisis ANOVA de medias repetidas seguido de la prueba de Dunnett. Comparado con el grupo AL: **p<0.01, ****p<0.0001.

Evaluación del efecto citotóxico de la combinación de albendazol-melatonina y sulfóxido de albendazol-melatonina en las células de glioma humano U87

Hernández-Cerón Miguel ^{1,5}, Ríos-Castañeda Luis Camilo ^{1,2,3}, Pineda-Olvera Benjamín ⁴, Palomares-Alonso Francisca ⁵, Rojas-Tomé Irma Susana ⁵, Camacho-Galindo Paola Viridiana ⁷, Jung-Cook Helgi ⁶

¹. Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana; ² Laboratorio de Neurofarmacología Molecular, Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco; ³. Departamento de Neuroquímica. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; ⁴. Laboratorio de Neuroinmunología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; ⁵. Laboratorio de Neuropsicofarmacología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; ⁶. Facultad de Química, Departamento de Farmacia, Universidad Nacional Autónoma de México; ⁷. Facultad de Estudios Superiores, Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México.

Antecedentes: el glioblastoma (GB) es uno de los tumores más agresivos que afectan al cerebro. Es tratado mediante resección y radioterapia combinada con quimioterapia (temozolomida); no obstante, la supervivencia es de aproximadamente 15 meses, por lo que se requieren nuevas alternativas terapéuticas. Recientemente, en nuestro laboratorio demostramos que la combinación de albendazol (ALB) con melatonina (MLT) así como, sulfóxido de albendazol (ALBSO) con MLT, presentan actividad citotóxica sinérgica en células de glioma de rata C6, por lo que el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de combinaciones de ALB-MLT y ALBSO-MLT sobre la línea celular de glioma de humano U87.

Métodos: células U87 se trataron con las combinaciones siguientes: ALB 0.9µM–MLT 0.9 mM y cuatro diluciones en proporción 1:1, así como, ALBSO 36 µM–MLT 0.9 mM y cuatro diluciones en proporción 40:1. La viabilidad celular se evaluó con la técnica MTT. El índice de combinación se determinó empleando la metodología de Chou-Talalay y el software CompuSyn. El efecto de las combinaciones sobre la apoptosis se determinó mediante citometría de flujo. Los experimentos se realizaron por cuadruplicado.

Núm. de registro del protocolo: 150/16

Resultados: al igual que en la línea celular de glioma de rata C6, la mayoría de las combinaciones ALB-MLT y ALBSO-MLT presentaron sinergismo sobre la línea U87 de humano, siendo las más relevantes ALB 0.45µM–MLT 0.45 mM y ALBSO 18µM–MLT 0.45 mM. La apoptosis se incrementó significativamente con las combinaciones, en comparación con el control.

Conclusiones: con las evidencias del efecto citotóxico sinérgico en ambas líneas celulares, la combinación ALB-MLT podría ser una estrategia útil para el tratamiento de GB, considerando que estos fármacos son menos tóxicos y costosos que los utilizados actualmente. Se requieren más estudios para conocer los mecanismos de la actividad citotóxica de las combinaciones.

Palabras clave: albendazol, melatonina, glioblastoma

Efecto de la administración intraventricular de Epoxomicina en el modelo de Epilepsia (Kindling amigdalino) en rata

Hernández-Cerón Miguel¹, Rubio Ma. Carmen², Hernández-Lopez Leonardo², González-Guevara Edith³

¹ Laboratorio de Neuropsicofarmacología; ² Departamento de Neurofisiología; ³ Laboratorio de Neurofarmacología Molecular y Nanotecnología.
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Antecedentes: la epilepsia es definida como una afección crónica de etiología diversa, en la cual hay un aumento en la expresión de astrocitos en hipocampo de cerebro humano. Estudios utilizando el modelo de epilepsia Kindling amigdalino en rata han evidenciado incremento en la gliosis reactiva en el tercer ventrículo y la corteza piriforme, como respuesta progresiva al estímulo eléctrico. Igualmente se ha notado la presencia de neurogenesis en el giro dentado y astrocitosis en hipocampo, amígdala y corteza piriforme.

Debido a que la función precisa de la activación astrocitaria – en respuesta a diversos factores como la epilepsia – no está plenamente establecida, el objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto de la administración de Epox en el modelo kindling, con la finalidad de inhibir la astrocitosis que se genera y ver el efecto en las crisis.

Métodos: ratas Wistar fueron implantadas con una cánula dentro del ventrículo lateral derecho para la administración de epox. Posteriormente se colocaron electrodos para estimulación y registro en la amígdala. Después de siete días de recuperación, las ratas fueron estimuladas todos los días con 5 volts por 1 segundo de duración. Se midió la duración de la posdescarga amigdalina y la progresión de los estados conductuales. Los animales fueron microinyectados al inicio del estado 5 y durante las 10 crisis tónico clónico generalizadas (CTCG) subsecuentes, vía intracerebroventricular con Epox a concentraciones de 32, 50, 80 y 126 μ M.

Núm. de registro del protocolo: 07/10.

Resultados: los datos mostraron un aumento significativo en la duración de las crisis en las ratas del grupo con administración de Epox en comparación contra el control y vehiculo (DMSO 0.025%).

Conclusiones: se propone que la activación de la astrocitosis en este modelo con CTCG establecidas, participa de manera positiva para la regulación de las crisis epilépticas; por lo que, al inhibirla con Epox, se genera aumento en la duración de las crisis.

Palabras clave: epilepsia, epoxomicina, proteosoma

Cambios Electroencefalográficos anatómicos y temporales durante la progresión del infarto y las despolarizaciones propagadas en el cerebro Girencefálico

Díaz-Peregrino Roberto², Kentara Modar¹, Trenado Carlos³, Sánchez-Porrassa Renán², San-Juan Daniel⁴, Johannes Woitzik², Edgar Santos^{1,2}

¹ Department of Neurosurgery, University Hospital Heidelberg, Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Germany, ² Department of Neurosurgery, University of Oldenburg, Oldenburg, Germany, ³ Heinrich Heine University, Medical Faculty, Institute of Clinical Neuroscience and Medical Psychology, Düsseldorf, Germany, ⁴ Epilepsy Clinic, National Institute of Neurology and Neurosurgery, Manuel Velasco Suárez, Mexico City, Mexico.

Objetivos: caracterizar los cambios anatómicos y temporales electroencefalográficos (ECoG) y de las despolarizaciones propagadas (SDs) que ocurren después de la oclusión de la Arteria Cerebral Media (MCAo) en un modelo porcino.

Antecedentes: la isquemia cerebral derivada de múltiples causas puede ser letal. Las SDs son biomarcadores neurofisiológicos novedosos que evalúan daño neuronal. El monitoreo invasivo neurofisiológico ofrece la oportunidad de evaluar estos fenómenos y proponer blancos terapéuticos.

Métodos: se hizo MCAo en 6 cerdos colocando 2 tiras (1x5 electrodos) bilateralmente sobre las cortezas frontoparietales en territorio de la MCA y la arteria cerebral anterior (ACA). La ECoG se realizó durante 24h y se cuantificaron las SDs. Se analizaron 5 minutos de ECoG antes, 0, 4, 8 y 12h después de la MCAo, así como antes, durante y después del paso de las SDs. Se analizaron las ondas cerebrales lentas (delta/theta) y rápidas (alfa/beta/gamma). Se realizaron pruebas descriptivas, de Wilcoxon y Friedmann.

No. Protocolo INNN: 09/17 y UH: 35-9185.81/G-174/16

Resultados: los electrodos cercanos a MCAo mostraron un enlentecimiento instantáneo en todas las frecuencias cerebrales y las SDs aparecieron en las primeras 8h. Los electrodos alejados de la MCAo perdieron las ondas rápidas inmediatamente y se mostró una disminución progresiva de las ondas lentas con una incidencia elevada de SDs (8-14h). A las 8h, el electrodo en ACA mostró una reducción secundaria de todas las ondas cerebrales, excepto gamma y una alta incidencia de SDs (9-17h). Durante el paso de las SDs, todos los electrodos mostraron un enlentecimiento en todas las ondas cerebrales y posterior al paso de las SDs, la recuperación de las ondas cerebrales se vio afectada en los electrodos que solo registraron la zona del MCA. No hubo cambios en las ondas cerebrales del hemisferio control.

Conclusiones: el ECoG es útil para monitorear la progresión del infarto. Se observó una lesión cerebral secundaria en el territorio de la ACA. Las SDs generan alteraciones drásticas independientemente de la ubicación cortical, causando secuelas en el tejido salvable.

Palabras clave: Spreading Depolarization, stroke progression, ECoG recording, power spectrum of signal decomposition.

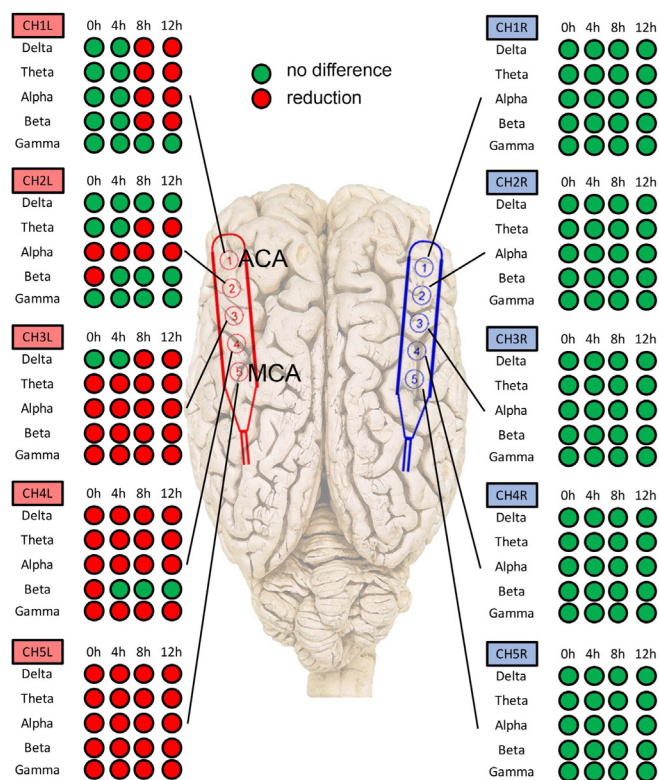


Figura 1. Potencia de frecuencia en los canales izquierdo y derecho después de la MCAo: El segmento de señal de 5 minutos antes de MCAo se utilizó como línea de base para comparar los cambios en la potencia de frecuencia en los puntos de tiempo 0h, 4h, 8h y 12h. Para cada punto de tiempo, se utilizaron 5 minutos del registro de la ECoG para el análisis. La caída estadísticamente significativa de la potencia de las frecuencias se representa como señalización roja ($\leq 0,05$). El color verde no representa ninguna modificación en el poder de las ondas cerebrales.

Uso del Estimulador Magnético Transcraneal como neuro protector de las Crisis Epilepticas provocadas por el modelo Kindling

Moreno-Roman Wilhelm¹, Rodríguez-Quintero Paola M¹, Ochoa-Monroy Ernesto¹, Gatica Fernando, Hernández-López Leonardo¹, Rubio-Osornio Moisés^{2*}, Rubio-Osornio Carmen^{1*}

¹Departamento de Neurofisiología; ²Departamento de Neuroquímica
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: precisar los niveles de Caspasa-3 y Bcl-2 en ratas *kindled* con y sin intervención con el EMT.

Antecedentes: la epilepsia es una enfermedad neurológica ampliamente estudiada. Se conocen fármacos que en muchos de los casos controlan esta enfermedad, así como los tratamientos quirúrgicos. Sin embargo, más del 30% de pacientes no tienen un buen control de sus crisis. Recientemente, se ha propuesto la estimulación magnética transcraneal (EMT) como alternativa antiepiléptica y neuro-protectora, sin que hasta el momento se conozcan los mecanismos por los cuales la EMT ejerza sus efectos. A la proteína Bcl2 se le conoce como anti-apoptótica e involucrada en procesos de la muerte celular. El uso de la EMT y sus mecanismos celulares han sido parcialmente estudiados. Por lo que, este trabajo pretende evaluar la participación de la EMT en los procesos protección y muerte neuronal, en ratas con crisis clónico-tónicas a partir de la inducción del modelo Kindling, el cual es referido como un desarrollo progresivo de convulsiones electroencefalografías.

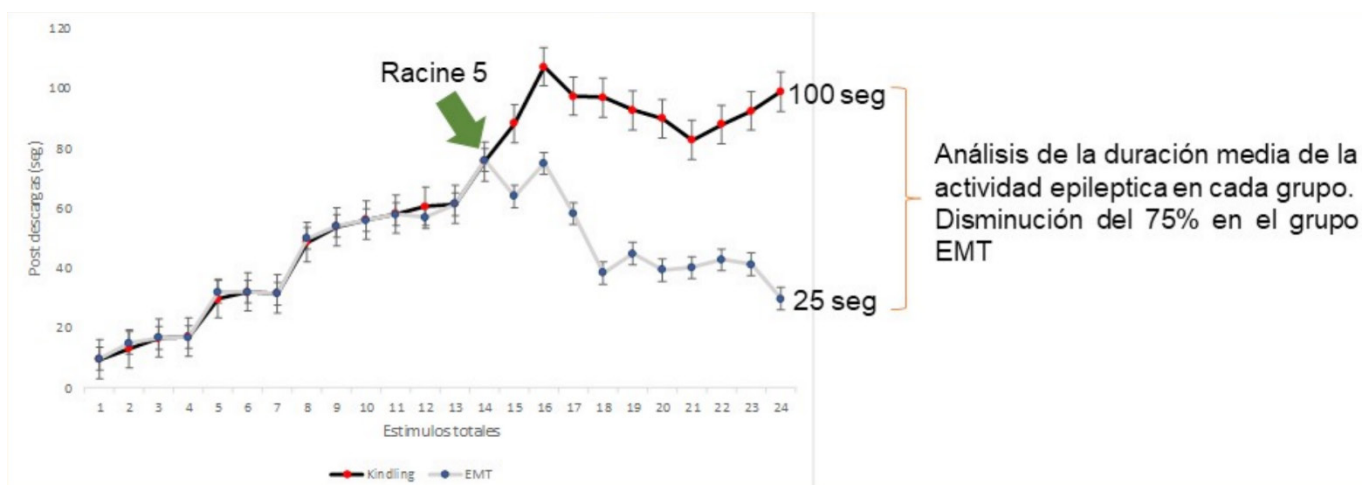
Métodos: se utilizaron ratas Wistar de los 250g a los 300g, con las condiciones ambientales controladas, alimentación y ciclo circadiano adecuados, con todas las medidas establecidas por la NOM-062-ZOO-1999, se realizó el modelo Kindling en dos grupos, uno únicamente con kindling y el segundo con kindling y EMT. El estimulador se utilizó a 1Hz. Análisis estadístico con ANOVA de dos vías y medidas de tendencia central.

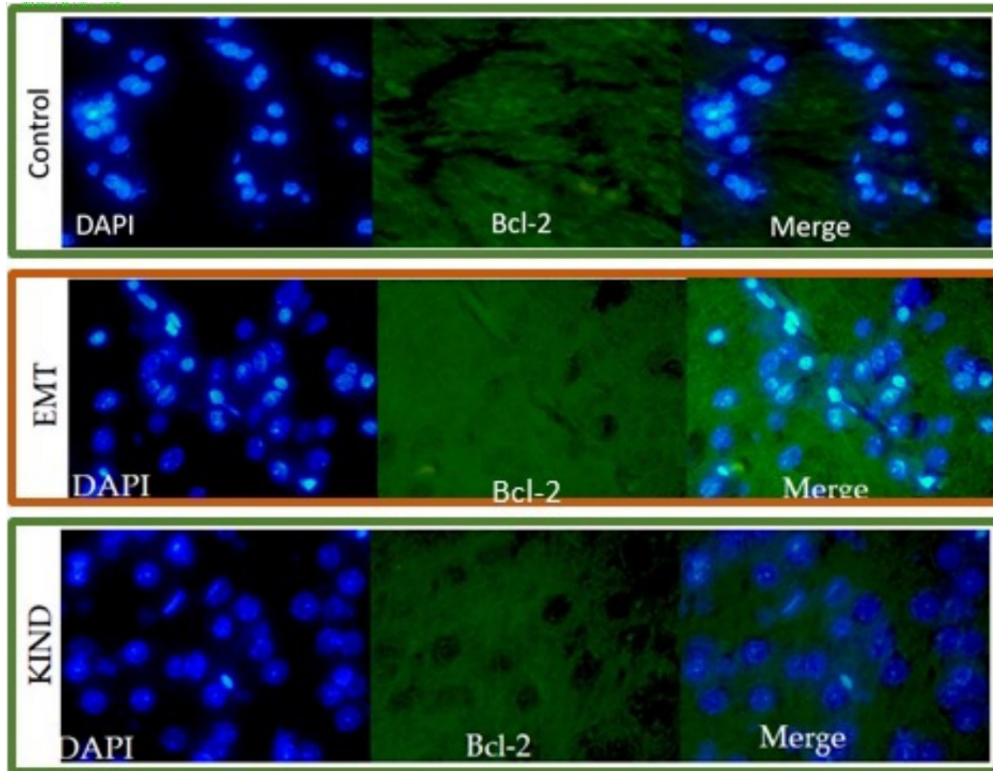
Núm. de registro del protocolo: 93/20

Resultados: disminución de la duración de la actividad epiléptica en el grupo EMT en comparación al grupo Kindling, incremento de la expresión de BCL-2 en el grupo control a comparación del grupo Kindling y grupo Control.

Conclusiones: Bcl-2 está relacionado a la supervivencia y protección neuronal, por lo que niveles elevados puede producir una acción neuro protectora.

Palabras clave: BCL-2, Neuroprotección, EMT, Apoptosis





Estudio bibliométrico de la relación de los canales de Calcio y Epilepsia en Latinoamérica

Gallardo Noel¹, Flores Diana¹, Mena Vanessa¹, Uribe Eric¹, Rubio Moisés², Lee Ángel³, Rubio Carmen*

¹.Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Departamento de Neurofisiología, ².Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Departamento de Neuroquímica , ³.Hospital Ángeles del Pedregal

Objetivo: realizar un análisis bibliométrico del desarrollo y evolución de la investigación de canales de calcio y epilepsia en Latinoamérica.

Antecedentes: la bibliometría es un campo de investigación que utiliza el análisis cuantitativo para comprender mejor el impacto de los resultados de la literatura científica. Por su parte, la epilepsia es considerada una neuropatología crónica que afecta alrededor de 50 millones de personas en todo el mundo, lo cual la hace una de las enfermedades neurológicas más comunes en Latinoamérica. La etiología de esta patología es amplia; considerando las causas genéticas se ha encontrado una relación ente los canales de calcio y la generación de crisis epilépticas.

Métodos: se realizó una búsqueda de la producción científica en este tema considerando a la base datos proporcionada por Scopus, desde los inicios de las publicaciones en este tema, hasta marzo de 2022. Las variables estudiadas fueron: tipo de publicación, número de citas, área (clínica/experimental), perfil cronológico y revistas de publicación.

Núm. de registro del protocolo: 21-16

Resultados: en el período de 1976 a 2022 en Latinoamérica se encontró un total de 224 publicaciones. El país que lidera la investigación de epilepsia y canales de calcio es Brasil, con un total de 96 artículos. Mientras que México ocupa el segundo lugar, con 63 documentos relacionados al tema. Las principales colaboraciones entre los países latinoamericanos han sido con Estados Unidos y Reino Unido. Los temas de tendencia en cada área son la farmacología (clínica y experimental).

Conclusiones: este estudio bibliométrico nos permite inferir que aún falta algunas áreas que requieren atención en el estudio de la epilepsia. Debido a su frecuencia e incidencia en países en vía de desarrollo, se debe realizar mayor investigación sobre los mecanismos implicados en su aparición.

Palabras clave: Calcium Channels, Ca²⁺, Epilepsy, Seizure

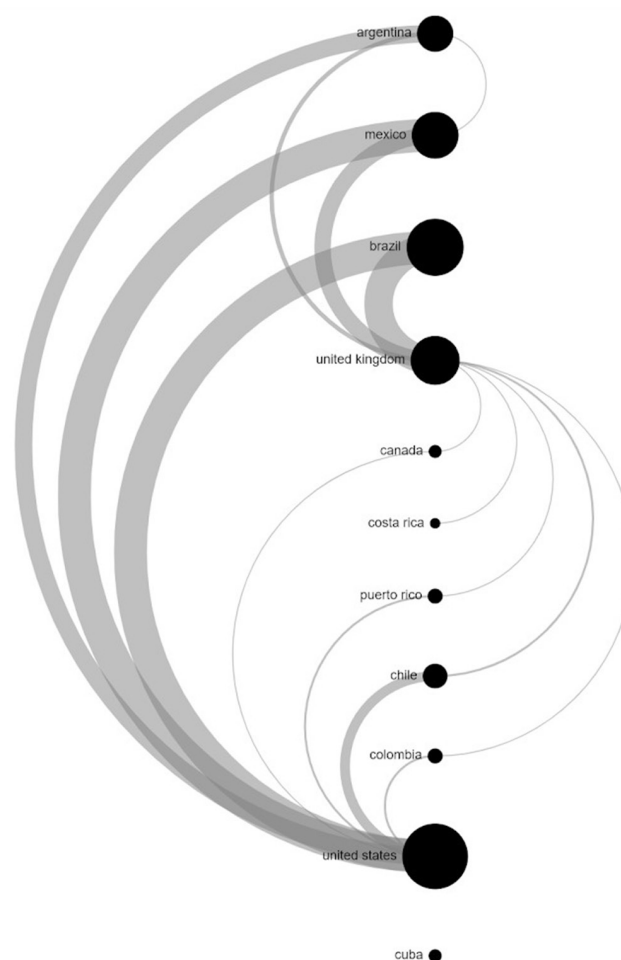


Figura 1. Colaboraciones entre países de Latinoamérica. Brasil, México y Argentina representan los principales generadores de documentos; mientras que la principal colaboración entre estos con revistas de Estados Unidos y Reino Unido.

Expresión de la vía Wnt/ β -catenina en la corteza y cerebelo de ratas con crisis epilépticas inducidas por el Modelo Kindling sometidas a restricción calórica

Ochoa Ernesto¹, Rubio Moisés², Morales Zayra¹, Gatica Fernando¹, Hernández Leonardo¹, Orozco Sandra¹, Vega Angélica¹, Rubio Carmen^{1*}

¹ Departamento de Neurofisiología. ²Departamento de Neuroquímica
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: caracterizar la expresión de la vía Wnt/ β -catenina en neuronas de la corteza cerebral y cerebelo de ratas con actividad epiléptica inducida por el modelo experimental de epilepsia kindling sometidas a restricción calórica.

Antecedentes: la actividad epiléptica produce cambios en el metabolismo de la glucosa. Por lo que, se conjetura que debido a que *Wnt* es una proteína con funciones en el metabolismo de la glucosa, esta promueve sus efectos sobre el metabolismo de los cuerpos cetónicos, proporcionando así un efecto estabilizador en la membrana, derivado de la restricción calórica en neuronas epilépticas de la corteza cerebral y cerebelo.

Métodos: se implantaron electrodos mediante cirugía estereotáxica en el núcleo basolateral amigdalino y en la corteza motora de ratas macho de la cepa Wistar. Las cuales se dividieron en cuatro grupos (n=24): a) grupo control (n=6); b) grupo de ratas con crisis epilépticas (n=6); c) grupo con restricción calórica e inducción del modelo de epilepsia kindling (n=6); d) grupo de restricción

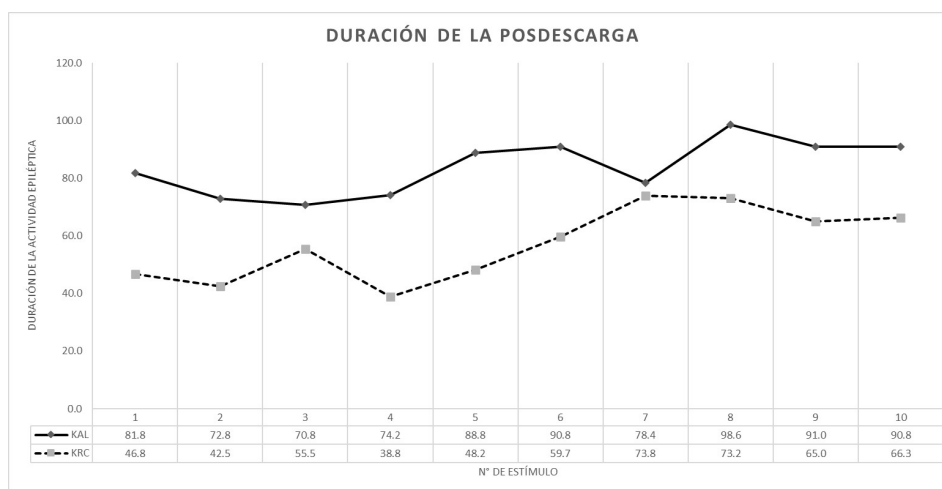
calórica sin kindling (n=6). Una vez terminada la fase de experimentación fueron sacrificadas para realizar técnicas de inmunohistoquímica y Western Blot para el análisis de la vía Wnt/ β -catenina.

Núm. de registro del protocolo: 100/17

Resultados: el efecto de la restricción calórica ha mostrado electrográficamente un aumento en el umbral de descarga de las neuronas y disminución de la excitabilidad neuronal.

Conclusiones: los resultados que se obtendrán a partir del presente protocolo de investigación habrán de aportar datos en relación con los mecanismos celulares y moleculares que subyacen al efecto inducido por el kindling, que se caracteriza por ser un modelo que comparte mecanismos similares a las crisis epilépticas que padecen la mayoría de los pacientes con esta patología.

Palabras clave: Amígdala, Cerebelo, Kindling, Wnt/ β -Catenina, Restricción Calórica.



Estudio bibliométrico de la Neurocisticercosis: comparativo de la producción científica de Brasil y El Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Morales Zayra¹, Ochoa Jesús¹, Gatica Fernando¹, Rodríguez-Quintero Paola¹, Fleury Agnès^{2,3}, Lee Ángel⁴, Rubio Carmen¹

¹ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Departamento de Neurofisiología; ² Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Clínica de Neurocisticercosis; ³ Instituto de Investigaciones Biomédicas, Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental, Unidad periférica (INNN/IIBO) para el estudio de la neuroinflamación, Universidad Nacional Autónoma de México

Objetivo: realizar un análisis bibliométrico sobre el desarrollo y evolución de la investigación en neurocisticercosis en el Instituto Nacional de Neurología (INNN), y comparar los resultados obtenidos con la producción científica de Brasil sobre el mismo tema.

Antecedentes: la neurocisticercosis es la enfermedad parasitaria más común del sistema nervioso central, conduce a muchos problemas económicos y de salud en países endémicos como lo son México y Brasil.

Métodos: utilizando la base de datos de Scopus, evaluamos las principales características de la producción científica publicada hasta la fecha sobre NCC en Brasil y en el INNN. Las variables estudiadas fueron: tipo de publicación, número de citas, área (clínica/experimental), perfil cronológico y revistas de publicación.

Núm. de registro del protocolo: 63/14.

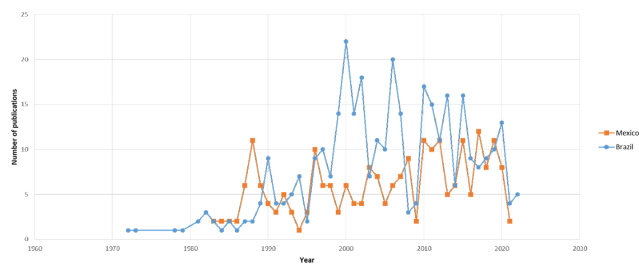
Resultados: en el período de 1972 a 2022, Brasil ha contado con un total de 356 publicaciones en el campo de estudio de la neurocisticercosis. Mientras que en nuestra institución, de 1983 a 2022, se han realizado 232 publicaciones. En general, Brasil acumula 7,704 citas, mientras que en el INNN el total es de 7,155. Los temas de tendencia en cada área son la farmacología clínica y experimental. El número de artículos ha aumentado consistentemente en ambos países. Sin embargo, Brasil como país ha producido más investigación que el INNN en este tema.

Conclusión: la investigación sobre la NCC en el INNN es sobresaliente; es equivalente al 65.1% de las publicaciones realizadas sobre el tema por Brasil, un gran país endémico. Así mismo, el número de citas

de los trabajos publicados en el INNN representa el 92.9% de las citas obtenidas por trabajos brasileños sobre el tema. Estos resultados son muy alentadores, mostrando el vigor de la investigación sobre NCC en nuestra institución.

Palabras clave: Brasil, INNN, México, Neurocisticercosis

Publicaciones por año México Vs Brasil



Activación de Proteínas Apoptóticas tras exposición a ozono en Corteza, Cerebelo e Hipocampo en ratas

Uribe Eric¹, Rubio Moisés², Morales Zayra¹, Flores Diana¹, Mena Vanessa¹, Hernández Leonardo¹, Gallardo Noel¹, Rodríguez Paola¹, Rubio Carmen^{1*}

¹ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía MVS, Departamento de Neurofisiología, ² Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía MVS Departamento de Neuroquímica

Objetivo: determinar la participación de la muerte neuronal apoptótica de la vía extrínseca e intrínseca, después de la exposición a ozono en ratas.

Antecedentes: de acuerdo con la OMS la exposición a ozono (O₃) a niveles >510 ppm puede tener repercusiones en la salud. La apoptosis es uno de los mecanismos de defensa activados ante cualquier daño celular. Se han descrito 2 vías, la intrínseca o mitocondrial y la extrínseca o mediada por receptor estimuladas principalmente por estrés oxidativo causado a la exposición de la célula con el O₃, aunque el mecanismo celular y molecular aún son desconocido.

Métodos: se utilizaron 12 ratas Wistar divididas en 2 grupos de forma aleatoria, 6 ratas como grupo experimental expuesto en cámaras con difusor de aire conectado a un generador de 1 ppm de ozono durante 8 hrs y 6 ratas como grupo control expuesto a aire libre de contaminantes dentro de las mismas cámaras. Para la identificación de las proteínas se usó técnica de Western Blot e inmunohistoquímica con anticuerpos caspasa-8,

Bcl-2, VDAC1, citocromo C y β - actina en hipocampo, corteza y cerebelo.

Núm. de registro del protocolo: 94/20

Resultados: se encontró en ratas expuestas a O₃, la presencia de proteínas pro-apoptóticas como caspasa-8, citocromo C y VDAC1; así como una mayor expresión de Bcl-2 en la corteza cerebral. En los grupos experimentales existe una mayor expresión de proteínas pro-apoptóticas, comparados con nuestro grupo control.

Conclusiones: los resultados de la presente investigación confirman la presencia de proteínas pro-apoptóticas de las vías extrínsecas e intrínsecas. Esto fortalece las bases para entender el mecanismo por el cual la exposición a ozono en concentración 1.0 ppm puede desencadenar la muerte neuronal programada

Palabras clave: muerte neuronal programada, ozono, proteínas pro-apoptóticas

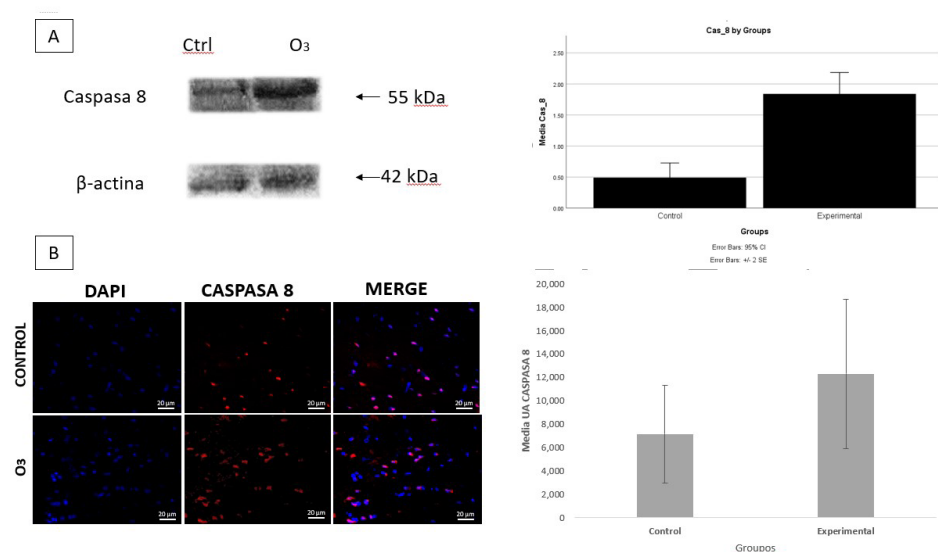


Figura 1. Expresión de caspasa 8 en la corteza frontal. A) Análisis de Western blot de β -actina y caspasa 8 ($p < 0,05$). B) Ficha de inmunofluorescencia en un campo de 20 μ m con un enfoque de 40 x ($p < 0,05$). Hubo una sobreexpresión de caspasa 8 en las células de la corteza frontal de ratas en el grupo expuesto a O₃ agudo (12 h) en contraste con el grupo control. Las barras del gráfico muestran el número medio (\pm ES) de unidades arbitrarias (UA) y la densidad óptica. kDa: kilodaltones

Expresión de la actividad antioxidante de Catalasa en Corteza sensoriomotora de ratas Kindling con administración de S-alil-cisteína y sometidas a restricción calórica

Gatica Fernando ¹, Maldonado Perla ², Rubio Moisés ³, Morales Zayra ¹, Ochoa Ernesto ¹, Rubio Carmen ^{1*}

¹.Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía MVS, Departamento de Neurofisiología; ².Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía MVS, Departamento de Patología Vascular; ³.Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía MVS, Departamento de Neuroquímica

Objetivo: medir por espectrofotometría de masas la actividad enzimática de catalasa en ratas epilépticas sometidas a restricción calórica.

Antecedentes: las crisis epilépticas son provocadas por una actividad neuronal anómala excesiva o simultánea de un grupo de neuronas. El estrés oxidativo juega un papel muy importante en la fisiopatología de las crisis epilépticas, debido a que este incrementa la hiperexcitabilidad neuronal, que se ve disminuida por la restricción calórica. La administración de S-alil-cisteína (SAC), derivado del extracto de ajo envejecido que cuenta con propiedades neuroprotectoras, tras activar el factor Nrf2 y mejorar la actividad antioxidante.

Métodos: se seleccionaron ratas Wistar macho organizadas bajo los siguientes grupos; Control, Kindling, Kindling / SAC y Kindling/RC/SAC. A los grupos RC seleccionados se les destinó una dieta bajo el esquema de restricción calórica al 20%, mientras que a los grupos SAC se les administró una dosis de 100 mg/kg/día vía intraperitoneal; por último, los grupos Kindling fueron sometidos a epilepsia experimental por modelo Kindling amigdalino. Se realizó la disección de corteza sensoriomotora. Tras realizar la cuantificación de proteínas por el método de Lowry, se realizó la medición de la actividad enzimática mediante espectrofotometría.

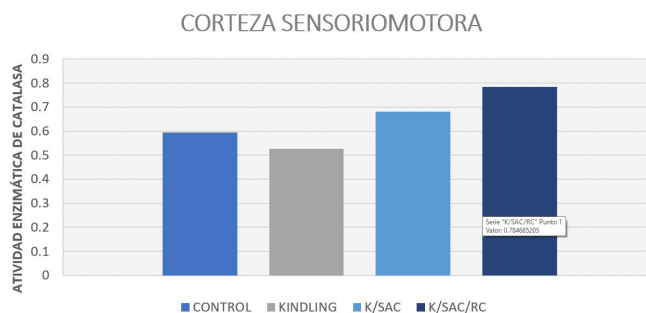
Núm. de registro del protocolo: 13/21

Resultados: el efecto antioxidante inducido por la enzima catalasa fue superior en el grupo K/SAC frente al grupo control y Kindling en corteza sensoriomotora de ratas, con una leve sinergia en la acción dual de ambas terapias K/SAC/RC.

Conclusiones: de manera preliminar, tanto la administración de S-alil-cisteína como la dieta de restricción calórica, tienen un impacto positivo en la actividad antioxidante en ratas sometidas a kindling amigdalino, sin embargo, se necesitan más estudios para dilucidar el impacto individual de cada uno de los métodos.

Palabras clave: S-alil-cisteína, restricción calórica, Kindling amigdalino, antioxidantes, catalasa

Figura. Actividad de la enzima catalasa en los diferentes grupos



Inducción de estrés celular por nanopartículas de Sílice cargadas con Lactato en un Modelo de Glioblastoma

Chavarría Víctor, Salazar Alelí, Pérez-de la Cruz Verónica, Sotelo Julio, Ortíz-Plata Alma, Ortiz-Islas Emma, Sánchez-García Francisco Javier, Pineda Benjamín

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas – Instituto Politécnico Nacional

Objetivo: evaluar los mecanismos asociados a muerte celular del tratamiento con nanopartículas de sílice cargadas con lactato en modelo de glioma maligno.

Antecedentes: el metabolismo celular alterado representa una de las características distintivas del glioblastoma, donde la concentración de lactato intracelular es altamente regulada, volviéndolo un blanco terapéutico. Con la finalidad de romper este control metabólico, previamente reportamos la síntesis de nanopartículas de sílice (SNP) y SNP cargadas con lactato liberable (LSNP), para acarrear lactato a nivel intracelular en las células C6 de glioma maligno; encontrando que las LSNP inducen citotoxicidad y alteraciones de la actividad metabólica en células tumorales. Además, la administración intratumoral de LSNP incrementó la supervivencia en un modelo *in vivo* de glioblastoma. Los efectos de LSNP fueron asociados a la inducción de estrés metabólico, por lo que este trabajo busca evaluar mecanismos asociados a la inducción de muerte por estrés en las células tumorales C6 tratados con LSNP.

Métodos: se realizaron ensayos *in vitro* con células C6 de glioma maligno tratadas con 100 µg/mL de nanopartículas, y se evaluaron los siguientes parámetros a las 24 y 48 horas: ultraestructura celular por microscopía electrónica de transmisión, peroxidación de lípidos por espectrofotometría, distribución de ciclo celular y expresión de Hsp70 en membrana plasmática por citometría de flujo. Además, se realizó un análisis histológico en modelo *in vivo* de glioma maligno ortotópico tratado con administración intratumoral de 1 mg de nanopartículas.

Núm. de registro del protocolo: 11-19

Resultados: el tratamiento *in vitro* con LSNP induce cambios ultraestructurales relacionados con apoptosis y estrés de retículo endoplásmico en las células C6, observando también un incremento en la peroxidación de lípidos y en la expresión de Hsp70 en la membrana plasmática. Además, la administración intratumoral de LSNP induce cambios histológicos asociados con necrosis tumoral *in vivo*.

Conclusiones: el tratamiento con LSNP induce muerte celular por estrés metabólico en células tumorales, por lo cual podrían considerarse como una prometedora terapia local para el glioblastoma.

Palabras clave: glioblastoma, nanopartículas de sílice cargadas con lactato, estrés celular.

Véase las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5 en la siguiente página

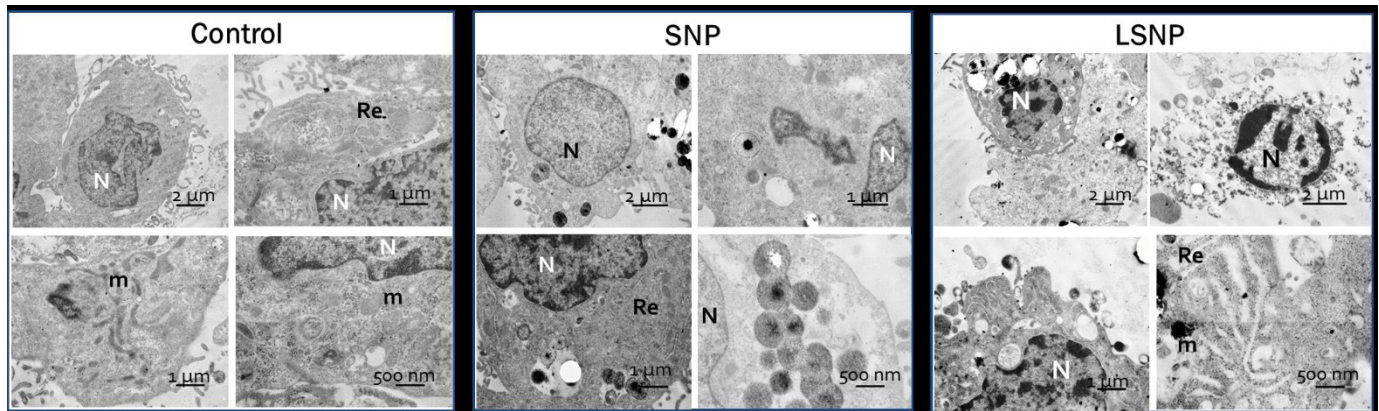


Figura 1. El tratamiento con nanopartículas de sílice con lactato (LSNP) genera dilatación de retículo endoplásmico y cambios relacionados con apoptosis en células C6 *in vitro*. Microfotografías por microscopía electrónica de transmisión de células C6 tratadas con 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ de nanopartículas durante 24 horas. Barra de tamaño de 2 μm (y 4000x de aumento), 1 μm (8000x) y 500nm (15000x).

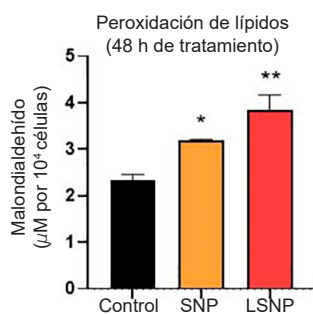


Figura 2. El tratamiento con nanopartículas de sílice cargadas con lactato genera peroxidación de lípidos. Concentración de malondialdehído (μM por 10^4 células) 48 horas después del tratamiento con 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ de nanopartículas, las barras muestran la medida \pm SEM de dos experimentos por triplicado (* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$), gráfico y análisis estadístico en GraphPad Prism 8, con prueba de ANOVA de una vía, seguido de prueba de comparaciones múltiples de Tukey.

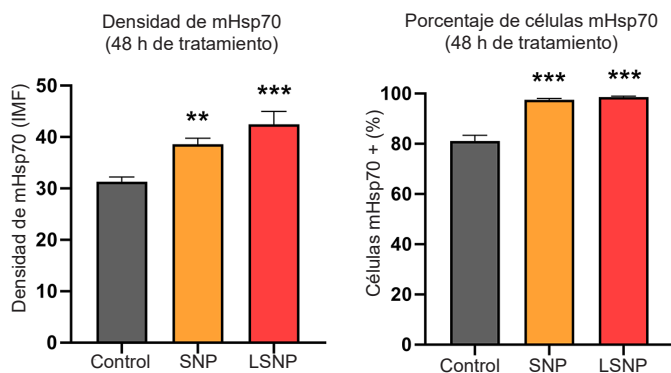


Figura 3. El tratamiento con nanopartículas de sílice cargadas con lactato incrementó la densidad y porcentaje de expresión Hsp70 en membrana plasmática de células tumorales C6. Células C6 tras 24 y 48 horas de tratamiento con 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ de nanopartículas. Gráficas muestran la densidad de Hsp70 de membrana (IMF) y el porcentaje de células tumorales C6 positivas para Hsp70 de membrana; las barras muestran la media \pm SEM, datos obtenidos de dos experimentos por cuadruplicado (* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$), gráfico y análisis estadístico en GraphPad Prism 8, con prueba de ANOVA de una vía previa transformación logarítmica, seguido de una prueba de comparaciones múltiples de Tukey.

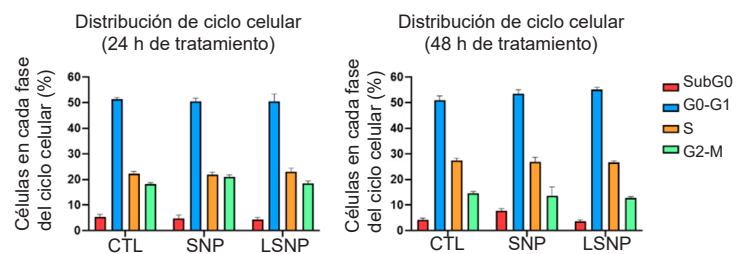


Figura 4. El tratamiento con nanopartículas no alteró la progresión del ciclo celular. Porcentaje de células en cada fase del ciclo celular evaluado 24 y 48 horas después del tratamiento con 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ de nanopartículas, las barras muestran la media \pm SEM de dos experimentos por triplicado, gráfico y análisis estadístico en GraphPad Prism 8, con prueba ANOVA de una vía previa transformación logarítmica, con prueba de comparaciones múltiples de Tukey.

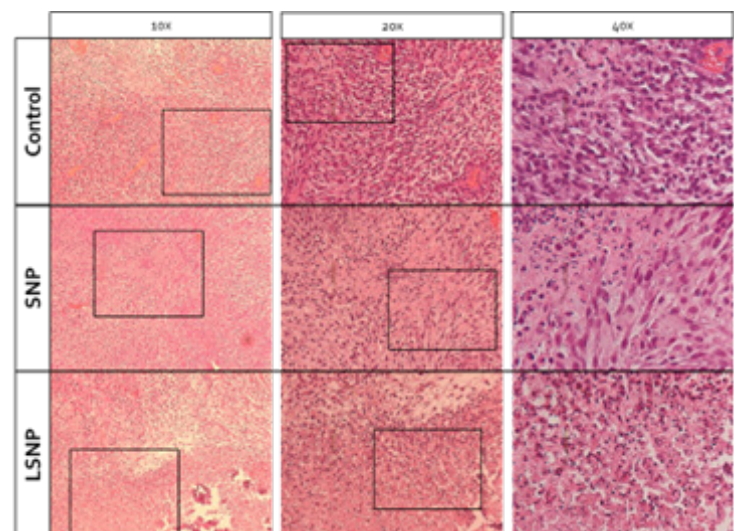


Figura 5. Imágenes representativas de cortes de tejido tumoral teñidos con Hematoxilina/Eosina. Tejidos obtenidos de ratas con glioma maligno ortotópico tratadas con nanopartículas *in situ* de 14 días ($n=3$)

La exposición pre-gestacional A antígenos de *T. gondii* induce alteraciones conductuales en la progenie de rata mediante mimetismo molecular en el neurodesarrollo

Blanco-Ayala Tonali¹, Romero-Nuñez Eunice¹, Vázquez-Cervantes Gustavo Ignacio¹, González-Conchillos Hugo David², González-Esquivel Dinora Fabiola¹, Muñiz-Hernández Sae⁴, Pineda Olvera Benjamín², Pérez-de la Cruz Verónica²

¹Laboratorio de Neurobioquímica y Conducta, Instituto Nacional de Neurología y neurocirugía; ²Infectómica y patogénesis molecular, Laboratorio 1, CINVESTAV; ³Laboratorio de Oncología Experimental, Subdirección de Investigación Básica, Instituto Nacional de Cancerología; ⁴Departamento de Neuroinmunología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: evaluar el mimetismo molecular entre antígenos de *T. gondii* y proteínas del neurodesarrollo y su impacto en la conducta.

Antecedentes: el neurodesarrollo es un proceso complejo que se encuentra bajo una estricta regulación genética, ambiental e inmunológica; insultos o infecciones durante esta etapa pueden alterar de manera permanente el desarrollo normal del cerebro, dando lugar a la posterior aparición de desórdenes neurológicos y psiquiátricos. Estudios epidemiológicos reportan la presencia de altos niveles de IgG *anti-T.gondii* en neonatos que luego desarrollaron esquizofrenia. La ausencia física del parásito y los altos niveles de IgG *anti-T.gondii* en estos pacientes sugieren la transferencia transplacentaria de estos anticuerpos así como su posible unión a estructuras cerebrales capaces resultando en alteraciones durante el neurodesarrollo.

Métodos: inmunización subcutánea en ratas hembras con el lisado de *T. gondii* (HITG, 100 g de proteína) o PBS 3 semanas previas a la gestación:

Evaluación conductual en la progenie (60 días postnatales): actividad locomotora espontánea y prueba de interacción social.

Identificación de la presencia de IgG en cortes histológicos de cerebros de fetos de madres inmunizadas HITG así como de la reactividad entre el suero de HITG y las estructuras fetales de la progenie de madres control (sin inmunizar) por marcaje inmunofluorescente.

Análisis bioinformático comparativo entre las secuencias peptídicas altamente antigénicas de *T. gondii* y aquellas secuencias de proteínas del neurodesarrollo.

Núm. de registro del protocolo: 90/17

Resultados: 1) La progenie de HITG mostró alteraciones conductuales tanto en la conducta exploratoria como en la capacidad de interactuar con otros individuos. 2) Fueron identificados anticuerpos IgG en el cerebro de fetos de HITG; además, se observó que los anticuerpos presentes en el suero de HITG reconocen y se unen a estructuras cerebrales de fetos control de madres no inmunizadas 3) Se identificaron múltiples secuencias peptídicas compartidas entre los antígenos de *T. gondii* y proteínas del neurodesarrollo temprano (Musashi1, Otx2, Cd29, Ncam1, Brg1, Dcx, Nest y Pax6).

Conclusiones: el análisis bioinformático y la reactividad inmunogénica observada en cortes cerebrales de fetos de rata confirmaron el mimetismo molecular existente entre proteínas antigénicas de *T. gondii* y proteínas del neurodesarrollo. Por lo tanto, los anticuerpos producidos en madres expuestas pre-gestacionalmente a *T. gondii* pueden reconocer estructuras cerebrales fetales como blancos antigénicos y dar lugar posteriormente a alteraciones conductuales en la progenie.

Palabras clave: *Toxoplasma gondii*, mimetismo molecular, antígenos, neurodesarrollo

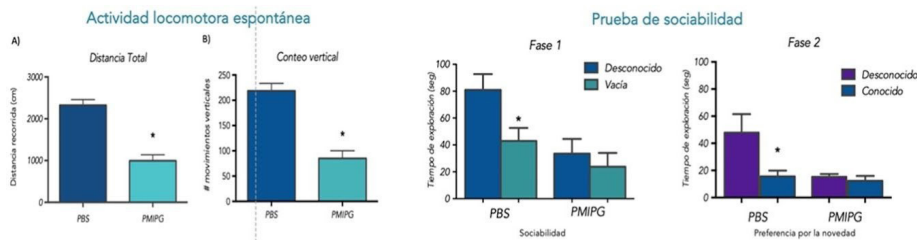
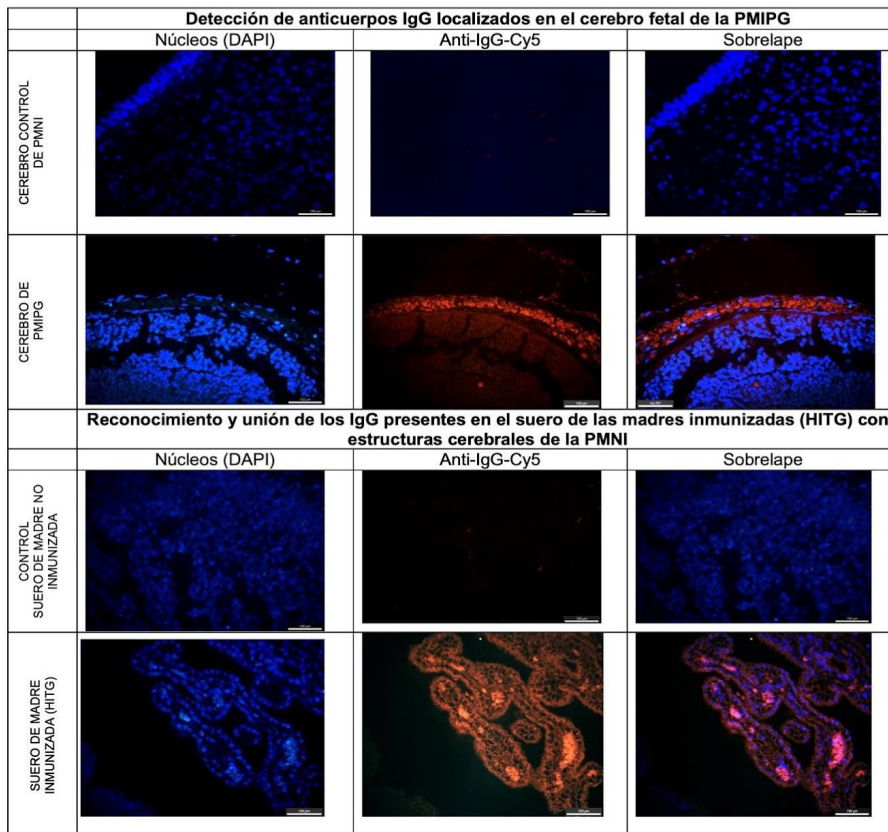
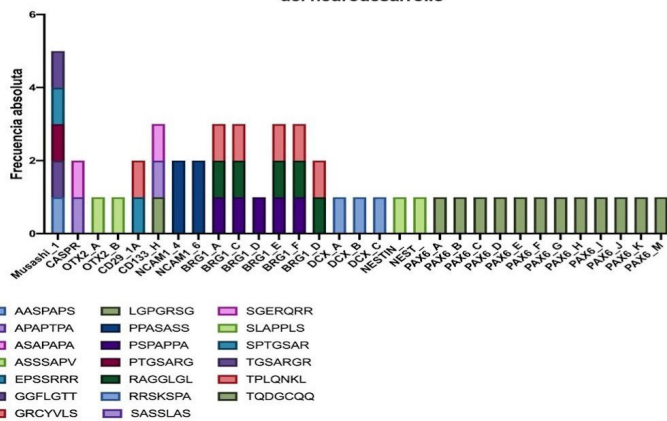


Fig. 1. A) Distancia total recorrida y B) Número de movimientos verticales observados a los 60 días postnatales en la progenie de madres control (PBS) y de la progenie de madres inmunizadas con los antígenos de *T. gondii* (PMIPG). Se presenta la media +/- EE; n=20. T-Student,* p<0.0001 vs. PBS)

Fig. 2. Enfoque social y preferencia social evaluada en la progenie de 60 DPN de madres inmunizadas con antígenos de *T. gondii*. Los datos se expresan como el promedio +/- SEM; n = 20. T-Student, * diferencias entre grupos, p < 0.05; T de Student, * diferencias intragrupo, p < 0.05).



Secuencias peptídicas compartidas entre *T. gondii* y proteínas del neurodesarrollo



Obtención de Neuronas y Células Gliales humanas mediante la reprogramación de Células mononucleares de sangre periférica

López-Ornelas Adolfo ¹, Moreno-Hernández Yael ¹, Bello-López Juan Manuel ¹, Victoria-Acosta Georgina ¹, Velasco Iván ^{2,3}, Estudillo Enrique ³

¹División de Investigación, Hospital Juárez de México; ²Instituto de Fisiología Celular - Neurociencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ³Laboratorio de Reprogramación Celular, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: la obtención de una línea de células troncales pluripotentes inducidas (CTPi) mediante la reprogramación de células mononucleares de sangre periférica (CMSP) y su posterior diferenciación a neuronas y células gliales.

Antecedentes: las CTPi pueden diferenciarse a cualquier tipo celular y se obtienen a partir de células somáticas mediante su reprogramación. Teóricamente, las CTPi pueden ser obtenidas de cualquier tipo celular y permiten un enfoque más personalizado de cómo afectan diversos fenómenos a tipos celulares específicos entre los que se encuentran las neuronas y las células de la glía.

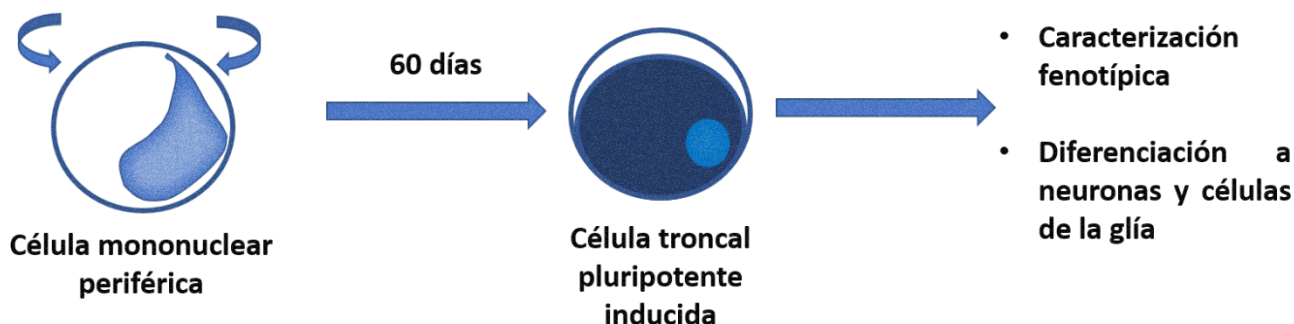
Métodos: se realizó la electroporación en CMSP de cuatro plásmidos episomales con las secuencias de KLF4, OCT4, SOX2, L-MYC y un ARN antisentido para P53. Las colonias generadas al día 60 de la transfección fueron seleccionadas y caracterizadas empleando RT-qPCR, inmunocitoquímica y la prueba definitiva de pluripotencia, la diferenciación espontánea.

Núm. de registro del protocolo: 72/20

Resultados: al día 60 de la electroporación aparecieron colonias con morfología de troncal y expresaron los marcadores de pluripotencia KLF4, OCT4, SOX2, L-MYC, NANOG y SSEA4, sin detectar a los plásmidos episomales. A las dos semanas del protocolo de diferenciación, se observó la expresión de marcadores de las tres capas germinales: AFP, endodermo; SMA, mesodermo; y una amplia presencia del marcador de neuronas TUJ1 y del marcador de células gliales GFAP, ambos linajes celulares provenientes del ectodermo.

Conclusiones: se obtuvo una línea de CTPi empleando un protocolo de bajo costo, la cual fue capaz de diferenciarse a neuronas y células gliales.

Factores de pluripotencia



Identificación de *enhancers* activos en células troncales embrionarias humanas y neuronas dopaminérgicas diferenciadas *in vitro* mediante CHIP-Seq y CUT&Tag

Meléndez-Ramírez César Daniel ^{1,2}, Giacomán-Lozano Mayela ³, López-Ornelas Adolfo ¹, Vargas-Romero Fernanda ⁴, Landgrave-Gómez Jorge ⁴, Soto-Reyes Solís Ernesto ⁵, del Moral-Morales Aylin ⁵, Rebollar-Vega Rosa Gloria ⁶, Cuevas-Díaz Durán Raquel ³, Fischle Wolfgang ⁴, Velasco-Velázquez Iván ^{1,2}

¹Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ² Instituto de Fisiología Celular, UNAM; ³ Tecnológico de Monterrey, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Monterrey, México; ⁴ King Abdullah University of Science and Technology, Saudi Arabia; ⁵ Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa, ⁶ Red de Apoyo a la Investigación, Universidad Nacional Autónoma de México.

Objetivo: identificar *enhancers* activos en células troncales embrionarias (hESC) y neuronas dopaminérgicas del mesencéfalo (nDA) diferenciadas *in vitro*

Antecedentes: los *enhancers* son elementos reguladores capaces de controlar la expresión génica de manera muy precisa y se hipotetiza que el órgano con más *enhancers* específicos es el cerebro. Sin embargo, no existen datos suficientes para identificar *enhancers* activos en nDA humanas, un tipo celular de gran importancia médica por tratarse del principal tipo celular afectado en la enfermedad de Parkinson. Los *enhancers* activos se caracterizan por estar enriquecidos en las modificaciones de histonas H3K27ac y H3K4me1. La técnica más usada para mapear modificaciones de histonas es la Inmunoprecipitación de cromatina seguida de secuenciación (ChIP-Seq). Sin embargo, esta técnica es muy cara, pues cada muestra requiere una gran cantidad de células (>1M) y ser secuenciada a una gran profundidad (>20M de lecturas). En años recientes (2019) se desarrolló otra técnica para el mapeo de modificaciones de histonas: el CUT&Tag, técnica que se basa en la actividad de una transposasa hiperactiva (Tn5) dirigida por un anticuerpo; esta técnica tiene ventajas con respecto a ChIP-Seq, pues requiere una baja cantidad de células (1000-500,000) y baja profundidad de secuenciación (<10M).

Métodos: diferenciamos hESC de la línea H9GFP (D0) hacia nDA (D28) mediante un protocolo previamente reportado y realizamos ChIP-Seq para las marcas H3K27ac y H3K4me1 en ambos estadios de diferenciación (D0 y D28). Generamos, purificamos y caracterizamos enzima Tn5, necesaria para realizar CUT&Tag, y mapeamos mediante esta técnica las modificaciones H3K27ac y H3K4me1 en hESC. Comparamos bioinformáticamente los mapas generados por ambas técnicas.

Núm. de registro del protocolo: 122/16

Resultados: generamos librerías exitosas tanto para los ChIP-Seq como para los CUT&Tag. Las librerías de CUT&Tag requirieron muy pocas células (200,000) y se secuenciaron a una profundidad baja (10,000,000 de lecturas).

Conclusiones: la técnica de CUT&Tag tiene muchas ventajas metodológicas y económicas con respecto a ChIP-Seq.

Palabras clave: *neurogénesis, dopaminérgicas, epigenética*

Dopamina y Levodopa inducen la expresión del receptor DR5 en poblaciones de células inmunes

Pérez-Figueroa GE¹, Adalid L¹

¹Unidad periférica para el estudio de la neuroinflamación en patologías neurológicas del IIB en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: determinar el efecto de la dopamina y levodopa en la activación y funcionalidad de poblaciones de células inmunes.

Antecedentes: la dopamina es una catecolamina que se encuentra predominantemente en el sistema nervioso central la cual disminuye por la pérdida de neuronas productoras de dopamina durante la enfermedad de Parkinson (EP). Debido a esta disminución los pacientes reciben en su tratamiento fármacos tales como la levodopa (L-DOPA) para mejorar la disponibilidad de dopamina en el cerebro.

La L-DOPA es capaz de atravesar la barrera hematoencefálica (BHE) y por la acción de la enzima dopa descarboxilasa se transforma en dopamina, la cual se une a receptores específicos. Se han descrito cinco tipos de receptores a dopamina, denominados D1 a D5, y se les ha clasificado en dos subgrupos: los receptores tipo D1, que incluyen a los receptores D1 y D5, y los receptores tipo D2, que incluyen a los receptores D2, D3 y D4. La dopamina actúa como un regulador de la función inmunitaria y es fundamental para la comunicación neuroinmune. Las células del sistema inmune expresan receptores de dopamina y otras proteínas relacionadas con la dopamina, lo que les permite responder activamente a este neurotransmisor y sugiere que la inmunorregulación dopaminérgica es una parte importante de la función inmunitaria adecuada.

Métodos: se determinó el efecto dopaminérgico en las células PBMC's purificadas de 6 donadores sanos mediante gradiente de densidad, una vez purificadas las células se estimularon con dopamina a las concentraciones de 0.01, 0.1, 1, 10 y 100 uM y de L-DOPA a 0.1, 6, 10, 50 y 100 ug/ml por 24 y 48 h; Transcurrido el tiempo de incubación se evaluó la expresión del receptor dopaminérgico en las poblaciones CD3+, CD19+ y CD11c+ así como la activación de estas poblaciones mediante el marcador CD38 por medio de citometría de flujo.

Resultados: para la determinación de la concentración óptima de dopamina y L-DOPA se realizó una cinética de concentración a los tiempos de 24 y 48 h. La dopamina induce un incremento en la expresión del D5 en la población CD11c+ (16.9 %) a la concentración de 0.1 uM a las 48 h. En la cinética de estimulación con L-DOPA se determinó un incremento en las poblaciones CD19+ (30%) y CD11c+ (14%) que expresan el D5 a las 48 h a la concentración 0.1 ug/ml mientras que el control solo 10% y 9.3% respectivamente.

Conclusiones: la dopamina y L-DOPA inducen la expresión del D5 en las poblaciones CD19+ y CD11c+

Palabras clave: *Parkinson, L-DOPA, D5*

Efecto de Teofilina en combinación con inhibidores de autofagia en células de Glioma C6

Magaña-Maldonado Roxana, Zavaleta-García Rita Judit, Palencia-Hernández Guadalupe, Reyes-Vidal Iannel, Sotelo Julio

Laboratorio de Neuroinmunología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: determinar el efecto *in vitro* de teofilina en combinación con inhibidores de autofagia sobre células de glioma C6, así como determinar el efecto de teofilina sobre la supervivencia en un modelo *in vivo* de glioma C6.

Antecedentes: a la fecha, el tratamiento contra Glioblastoma (GB) ha resultado ineficaz, siendo necesario abordar nuevas propuestas terapéuticas y combinaciones farmacológicas. Diversos estudios indican que Teofilina (Theo) posee propiedades antineoplásicas. Recientemente, determinamos que células de glioma C6 tratadas con Theo inducen autofagia. Se ha demostrado que inhibidores autofágicos lisosomales en combinación con quimioterapia, resultan en acumulación de vacuolas autofágicas tóxicas e ineficaces, que conducen a muerte celular. Debido a la importancia de evaluar nuevas propuestas terapéuticas contra GB, en el presente trabajo se utilizó cloroquina (Cq) y quinacrina (Qc) como inhibidores de autofagia en combinación con Theo, con la finalidad de promover la muerte de células tumorales.

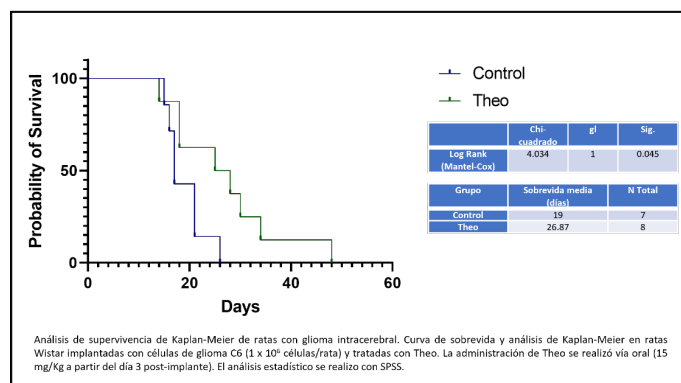
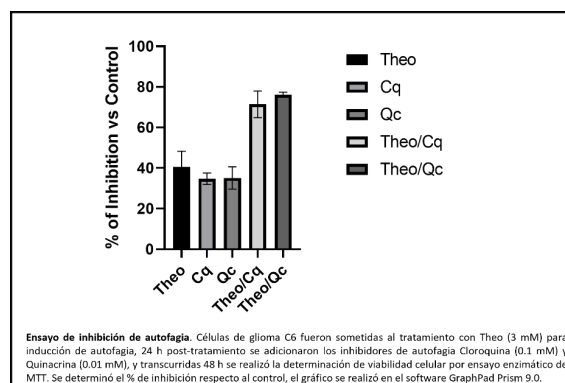
Métodos: mediante ensayos *in vitro* se evaluó el efecto de Theo en combinación con Cq ó Qc en células de glioma C6. Se realizaron ensayos para determinar viabilidad celular por MTT. Se realizó análisis de supervivencia de Kaplan-Meier de ratas con glioma intracerebral. La administración de Theo se realizó vía oral (15 mg/Kg a partir del día 3 post-implante). El análisis estadístico se realizó con SPSS.

Núm. de registro del protocolo: 23/20

Resultados: Theo en combinación con Cq y Qc disminuye viabilidad de células de glioma C6. En el modelo *in vivo* se determinó que las ratas sometidas al tratamiento con Theo muestran incremento de supervivencia (27 días, $p=0.045$), con respecto al control (19 días).

Conclusiones: la combinación Theo con inhibidores de autofagia incrementa el efecto citotóxico en células de glioma C6. Además, Theo incrementa la supervivencia de ratas con implante intracerebral, por lo que podría representar una alternativa para mejorar el tratamiento del GB.

Palabras clave: cloroquina, glioblastoma, metilxantinas, quinacrina.



Generación de líneas hCTE knock-down y knock-out de SCL (TAL1) para estudiar la diferenciación GABAérgica

Díaz-Ruiz Jorge Luis^{1,2}, Rodríguez-Llamas Jose Luis^{1,2}, López-Ornelas Adolfo^{1,2,3}, Velasco Iván^{1,2}

¹Instituto de Fisiología Celular, Neurociencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México; ²Laboratorio de Reprogramación Celular, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, México; ³División de Investigación, Hospital Juárez de México, México

Objetivo: generar líneas de hESCs que presenten una expresión disminuida de SCL (knock-down) o la eliminación de este gen (knock-out).

Antecedentes: el factor de transcripción SCL (Stem Cell Leukemia) está ampliamente descrito en el sistema hematopoyético como regulador maestro en los procesos de diferenciación y desarrollo. También se expresa en algunas regiones del sistema nervioso central (SNC), teniendo un papel fundamental en la diferenciación a neuronas GABAérgicas. Sin embargo, su estudio se ha limitado a modelos animales ya que el desarrollo del sistema nervioso humano es difícil de estudiar debido a la limitación de las técnicas no invasivas o a la variable disponibilidad de tejido fetal donado para la investigación. La posibilidad de estudiar la participación de este factor de transcripción en células humanas sería de gran importancia para generar más información sobre el desarrollo y la diferenciación del SNC.

Métodos: se usaron dos estrategias: la primera es usando un vector viral, donde se introdujeron los RNA guías que contienen las secuencias dirigidas a la región codificante de SCL, junto con sistema CRISPR/Cas9. Posteriormente, estos RNA guías se clonaron con ayuda de un plásmido que se transfectó a las partículas virales que después fueron transducidos a las células hCTE H9WT. La segunda estrategia consiste en que a través de la expresión de vectores virales con secuencias scrambled o interferentes específicas de SCL (sh), las cuales fueron clonadas y transducidas en las células hCTE H9WT. De esta manera se realizó la generación de líneas knockdown de SCL con las que se trabajaron, las cuales son: 1) H9SCL shScramble, 2) H9 shSCL, a las cuales el medio de cultivo se cambió diariamente y, cuando las células alcanzaban $\geq 80\%$ de confluencia, se subcultivaron utilizando colagenasa IV. Se observaron tanto al microscopio de campo claro como en el de epifluorescencia y se tomaron fotografías de diferentes campos. Posteriormente, se purificó RNA total será a partir de las células en cultivo con un kit de

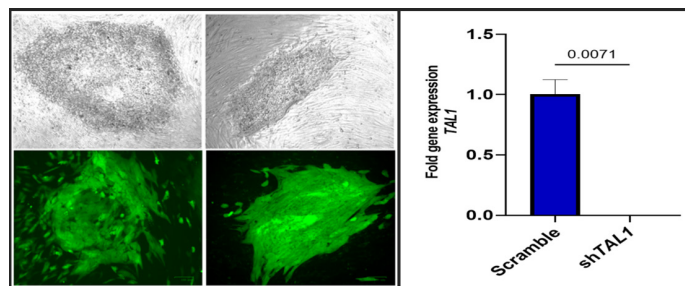
extracción para luego realizar la preparación del cDNA, el cual se analizó con primers específicos para TAL1.

Núm. de registro del protocolo: 2021/C3

Resultados: todas las líneas celulares mantuvieron las características propias de las células troncales formando colonias delimitadas con bordes bien definidos y células esféricas con núcleo prominente vistas tanto en microscopio claro como en el de epifluorescencia. Las líneas H9 shSCL y H9SCL shScramble tienen la morfología de las hCTEs, también expresan la secuencia codificante para SCL ya que se detectó la proteína reportera. La línea H9 shSCL no expresa SCL, como se comprobó por RT-qPCR, confirmando así la nula expresión del factor de transcripción con respecto a su control.

Conclusiones: las líneas H9 shSCL y H9SCL shScramble expresan la secuencia codificante para SCL. La disminución en la expresión de SCL en la línea H9 shSCL con respecto a la línea H9SCL shScramble se logró confirmar por la nula expresión de SCL en dichas células mediante el knockdown con los RNAs interferentes.

Palabras clave: SCL, células troncales embrionarias, diferenciación GABAérgica.



A) Fotografías de colonias de células H9 shScramble (arriba y abajo a la izquierda) y H9 shSCL (arriba y abajo a la derecha) observadas bajo microscopía de campo claro y epifluorescencia. **B)** Análisis por RT-qPCR, demostrando la disminución de la expresión de SCL.

El consumo de sacarosa durante la adolescencia tardía afecta la neurogénesis del giro dentado ventral en la edad adulta

Bustamante-Nieves Pablo Edson^{1,2,6*}, Saldaña-Salinas Rosaura Debbie^{1,2,3}, Jiménez Adriana⁴, Corzo-Cruz Alejandro³, Martínez-Vargas Marina⁴, Guevara-Guzmán Rosalinda⁴, Velasco Iván^{2,5}, Sánchez-Huerta Karla¹, Estudillo-Hernández Jesús Enrique²

¹Instituto Nacional de Pediatría; ² Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ³Escuela Militar de Graduados de Sanidad; Secretaría de la Defensa Nacional; ⁴Facultad de Medicina; Universidad Nacional Autónoma de México; ⁵Instituto de Fisiología CelularNeurociencias; Universidad Nacional Autónoma de México; ⁶Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Objetivo: evaluar si la ingesta de sacarosa durante la adolescencia tardía (AT) altera la neurogénesis en el giro dentado (GD) ventral.

Antecedentes: el fácil acceso a la sacarosa hace que su ingesta ocurra especialmente en la población adolescente que es uno de los grupos que la consume más. Estudios preclínicos muestran que su consumo durante la adolescencia temprana promueve depresión y ansiedad que correlacionan con disminución de la neurogénesis en el GD del hipocampo. Sin embargo, falta información sobre el efecto del consumo de sacarosa en el GD ventral durante la AT a pesar de que esta porción modula emociones como depresión y ansiedad.

Métodos: se hicieron 3 grupos experimentales de ratas Wistar macho adolescentes: 1) Sacarosa (Sac): con acceso a sacarosa (10%) desde la AT hasta la adultez, 2) Restringido (Res): con acceso a sacarosa (10%) sólo durante la AT, y 3) Control: con acceso sólo a agua. Posteriormente, se identificó y cuantificó por inmunofluorescencia células proliferantes (Ki67+), células troncales neurales (Ki67+/GFAP+), células progenitoras (DCX+) y neuronas granulares inmaduras (DCX+) en el GD ventral. Se probó la normalidad de los datos con la prueba ShapiroWilks, posteriormente éstos se analizaron con ANOVA de 1 vía y se realizó la prueba *posthoc* Student-Newman-Keuls con el software SigmaPlot 12.0.

Núm. de registro del protocolo: 2021/C37

Resultados: los grupos Sac y Res mostraron un aumento de células proliferantes (Ki67+). Se encontró un incremento de células troncales neurales en el grupo Sac vs control en la zona subgranular del GD. Se observó un aumento de neuronas granulares inmaduras con arborizaciones dendríticas mal orientadas en los grupos Sac y Res.

Conclusiones: el consumo de sacarosa durante la AT aumenta la neurogénesis en el GD ventral; y sugiere la generación de sinapsis aberrantes debido a la orientación dendrítica alterada de las neuronas inmaduras.

Palabras clave: hipocampo ventral, sacarosa, neurogénesis

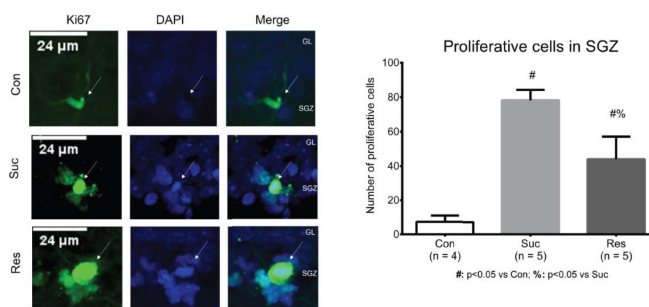


Ilustración 1. El consumo de sacarosa aumenta la tasa de proliferación de las células Ki67+. Datos estadísticos, ANOVA 1 vía; prueba *posthoc* Student-Newman-Keuls. #: $p < 0.05$ vs Con, %: $p < 0.05$ vs Sac.

Caracterización del ARN mensajero del receptor de sulfonilurea 1 expresado en diferentes tejidos de rata

Alquisiras-Burgos Iván¹, Peralta-Arrieta Irlanda², Ruíz-Tachiquín Martha Eugenia³, Aguilera Penélope⁴

¹ Laboratorio Neurociencia Cognitiva, Instituto de Fisiología Celular, U.N.A.M. ² Laboratorio Inmunobiología y Genética, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias; ³ Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Oncológicas. Hospital de Oncología. Centro Médico Nacional Siglo XXI, I.M.S.S.; ⁴ Laboratorio Patología Vascular Cerebral, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: identificar los exones del gen *Abcc8* que codifica para el receptor de sulfonilurea 1 (SUR1) y que son expresados en el cerebro y otros tejidos de la rata.

Antecedentes: el canal de Na⁺ integrado por el receptor de sulfonilurea 1 (SUR1) y TRPM4 está involucrado en la formación de edema después de la isquemia cerebral. Sorprendentemente, una isoforma corta no descrita de SUR1 (sSUR1) se sobreexpresa en el cerebro expuesto a isquemia. sSUR1 tiene un tamaño similar a la proteína expresada abundantemente en corazón y otros tejidos pero que se ha descrito como inespecífica. Es importante destacar que el resveratrol previene la sobreexpresión de sSUR1 y reduce el edema cerebral en un modelo de accidente cerebrovascular en rata.

Métodos: para identificar los exones retenidos en el ARNm de los tejidos, se diseñaron 7 pares de oligonucleótidos para amplificar mediante RT-PCR fragmentos que correspondan a los diferentes dominios de la proteína SUR1. Los fragmentos amplificados fueron los siguientes [Exones (E)]: E1 y E2, correspondiente a la región terminal de NH₂; E5 y E6, al dominio transmembranal 0 (TM0); E10 y E11, al TM1; E14 y E15, al dominio de unión a nucleótidos 1 (NBD1); E17 y E18, a NBD1; E23 y E24 a TMD2, y E30 y E31 a TM2/NBD2.

Núm. de registro del protocolo: 92/20

Resultados: encontramos un perfil de expresión único para cada tejido. El pulmón expresó uno de los siete fragmentos analizados (E14-E15), mientras que el cerebro, el páncreas, el corazón, el hígado y el riñón tienen un perfil similar. Además, no se obtuvo amplificación para los siguientes pares de exones: en corazón E14-E15, el riñón E17-E18, el hígado E5-E6 y E17-E18 y el páncreas E17-E18 y E35-E36.

Conclusiones: la identificación de la secuencia completa del mensajero permitirá sobreexpresar sSUR1 *in vitro*, favoreciendo la comprensión de su función en el cerebro isquémico. El trabajo se presentó previamente en el IV Congreso de Neurobiología de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, Abril 3-7, 2022.

Palabras clave: edema cerebral, receptor de sulfonilurea 1, isoformas.

Estrategias para evaluar bienestar animal en proyectos del INNN y su impacto en los resultados de Investigación básica

Hernández-Loranca Diana, Osorio-Camacho Jesús Miguel, Castro-Torres Nelly Norma, Salazar-Ramiro Alelí Janet, Custodio-Ramírez Verónica

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: difundir estrategias para detectar alteraciones del bienestar animal que interfieren en la reproducibilidad de los resultados de los proyectos desarrollados en el INNN.

Antecedentes: el avance en la investigación médica depende en gran medida del uso de los animales de laboratorio. Un principio fundamental en la investigación es la reproducibilidad. Es necesario controlar las variables, buscando uniformidad en las especies de estudio e impidiendo: los falsos negativos y los falsos positivos. Debido a la alta preocupación por el bienestar animal como variable a monitorear en el uso de animales de experimentación, existen mecanismos institucionales como los CICUAL, que evalúan el uso adecuado de animales en los proyectos de investigación, revisando los criterios técnicos como la obtención de los animales, movilización, tipo de manejo, administración de sustancias, parámetros fisiológicos, criterios técnicos y la correcta aplicación de las 3 Rs de Russell y Burch.




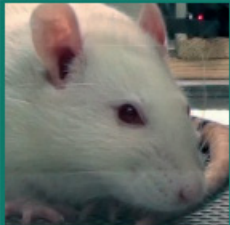

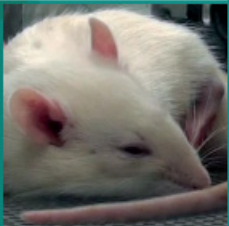
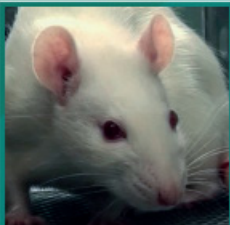



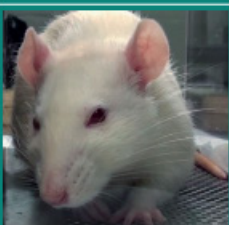
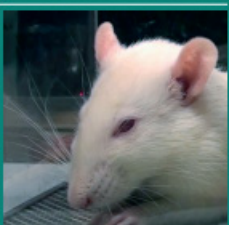
Métodos: investigación documental y recopilación de experiencias en seminarios y cursos, así como análisis de contenido donde se identificaron estrategias para atender los signos que presentan los animales de laboratorio que no están en un grado adecuado de bienestar animal y en situaciones donde es necesario proporcionar alivio al dolor o cubrir necesidades fisiológicas.

Núm. de registro del protocolo:

Resultados: material de difusión (cartel) para resaltar la importancia del bienestar animal y su impacto en los resultados obtenidos en los proyectos de investigación básica del INNN.

Conclusiones: la investigación con animales de laboratorio es fundamental para el avance científico y tecnológico en el campo de las neurociencias, es nuestra responsabilidad tomar las mejores decisiones para implementar el bienestar animal en los sujetos experimentales y controlar al máximo estas variables que proporcionen resultados confiables y reproducibles.

Palabras clave: *bienestar animal, CICUAL, dolor, estrés*

	Not present "0"	Moderately present "1"	Obviously present "2"
Orbital tightening <ul style="list-style-type: none"> • Closing of the eyelid (narrowing of orbital area) • A wrinkle may be visible around the eye 			
Nose/cheek flattening <ul style="list-style-type: none"> • Flattening and elongation of the bridge of the nose • Flattening of the cheeks (potentially sunken look) 			
Ear changes <ul style="list-style-type: none"> • Ears curl inwards and are angled forward to form a 'pointed' shape • Space between the ears increases 			
Whisker change <ul style="list-style-type: none"> • Whiskers stiffen and angle along the face • Whiskers may 'clump' together • Whiskers lose their natural 'downward' curve 			

National Centre for the replacement, refinement, and reduction of animal research. 2021[cited 2022 Jun 01]. Available from: <https://www.nc3rs.org.uk/sites/default/files/202201/NC3Rs%20Rat%20Grimace%20Scale%20Poster%20%28EN%29.pdf>

Efecto de la administración de cobre en un modelo experimental de la enfermedad de Parkinson inducido por nanopartículas de SiO₂-FeSO₄ y predicción del efecto inducido con inteligencia artificial

Rubio-Osornio Moisés, Ponce-Juárez Edgar Alexis Adonahi, Morales-Montor Jorge, Roldán-Roldán Gabriel, Rubio Osornio María del Carmen, Ríos-Castañeda Luis Camilo

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Facultad de Medicina UNAM

Objetivo: inducir mediante la administración intranigral de materiales nanoestructurados de SiO₂-FeSO₄ un incremento intraneuronal de hierro, evaluando el potencial efecto terapéutico del post-tratamiento de Cobre en contra de la acumulación de hierro y del daño asociado.

Antecedentes: la Enfermedad de Parkinson (EP) es caracterizado por alteraciones motoras causado por un déficit en la neurotransmisión dopaminérgica de la vía ascendente nigro-estriado (Gelb et al., 1999). La administración intranigral de sulfato ferroso (FeSO₄) en animales de experimentación establece un modelo que reproduce algunas de las principales características de la EP (Ozansoy & Başak, 2012). Se sabe que uno de los biomarcadores de daño es la acumulación de Fe intraneuronal en la SNpc. Existe un incremento en los niveles de Fe y una disminución de Cobre (Cu) en la SNpc en personas con la EP (Dexter, et al 1991). El Cu tiene efectos neuroprotectores ante una modelo experimental de la EF (Rubio-Osornio, 2015)

Métodos:

- Tinción de Perls
- Red neuronal convolucional

Núm. de registro del protocolo:

Conacyt con No. de Reg. 287959

Resultados: evaluación de conducta de giro después de 3 y 7 días de la cirugía estereotáxica, el grupo control (PBS) con una n=3, obtuvo un promedio de 18.3 giros, DE=6.11; SiO₂, con una n=6, promedio 50.5 giros, DE=26.03; FeSO₄, con una n=3, y promedio de 165 giros, DE=35.35; SiO₂-FeSO₄, con una n=3, con un promedio de 67.66 giros, DE=34.15. FeSO₄ con un post de CuSO₄ se evaluó un promedio de 61 giros, DE=13.74 y una n=3; SiO₂-FeSO₄ con post de CuSO₄ se obtuvo un promedio de 60.66 giros, con una DE=9.86 y una n=7.

Conclusiones:

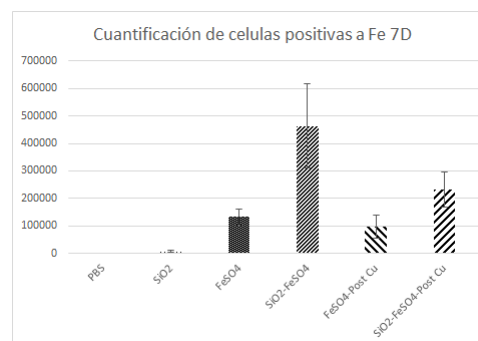
- La administración de SiO₂-FeSO₄ promueve la formación de depósitos de Fe y neurodegeneración a largo plazo y FeSO₄ a corto plazo
- El post tratamiento de CuSO₄ tiene un efecto neuroprotector

Palabras clave: Cobre, Hierro, Inteligencia Artificial, Parkinson

Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Gelb, D. J., Oliver, E., & Gilman, S. (1999). Diagnostic criteria for Parkinson disease. *Archives of neurology*, 56(1), 33–39. <https://doi.org/10.1001/archneur.56.1.33>
2. Ozansoy, M., & Başak, A.N. (2012). The Central Theme of Parkinson's Disease: α -Synuclein. *Molecular Neurobiology*, 47, 460-465.
3. Rubio-Osornio, M., Orozco-Ibarra, M., Díaz-Ruiz, A., Brambila, E., Boll, M. C., Monroy-Noyola, A., Guevara, J., Montes, S., & Ríos, C. (2017). Copper sulfate pretreatment prevents mitochondrial electron transport chain damage and apoptosis against MPP⁺-induced neurotoxicity. *Chemico-biological interactions*, 271, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2017.04.016>



Estado epiléptico no convulsivo: hallazgos Electro-Clínicos y desenlace en un Centro de Tercer Nivel en México

San Juan-Orta Daniel ¹, Bautista-Ángeles Erick ², Fernández González-Aragón María del Carmen ², García-Torres Jacob Eli ¹, Labra-Lorenzana Ángel ¹, Trenado Carlos ³

¹ Clínica de Epilepsia; ² Departamento de Neurofisiología Clínica, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. Ciudad de México, México; ³ Instituto de Neurociencia Clínica y Psicología Médica, Facultad de Medicina, Heinrich-Heine-University, Düsseldorf y Unidad de Sistemas de Neurociencia y Neurotecnología, Facultad de Medicina, Saarland University y HTW Saarland, Homburg, Germany.

Objetivo: describir los hallazgos electro-clínicos y desenlace del estado epiléptico no convulsivo (EENC) en un centro neurológico de tercer nivel en México.

Antecedentes: en México, existe una carencia de información clínica y epidemiológica sobre el EENC. México tiene la tasa de prevalencia más alta de epilepsia en América Latina, por lo que es urgente conocer esta información.

Métodos: serie de casos retrospectiva (2010-2020) que incluyó pacientes (≥ 15 años) con EENC usando los criterios modificados de Salzburgo 2015 con ≥ 6 meses de seguimiento. Se extrajeron los datos clínicos (edad, sexo, antecedentes de epilepsia, fármacos anticrisis, manifestaciones clínicas, desencadenantes y etiología), patrones de electroencefalograma (EEG) de EENC y desenlace clínico (abortado con mejoría clínica, abortado sin mejoría clínica, refractario y muerte). Se utilizó estadística descriptiva y regresión logística multinomial.

Aprobado por Comités de Investigación y Ética en Investigación INNN. No. 126/20

Resultados: se analizaron 134 pacientes; 74 (55%) mujeres, edad media total 39.5 (15-85) años y 70% tenía antecedentes de epilepsia. La alteración del estado de consciencia se encontró en 82% (27.7% en coma), seguido de manifestaciones neuropsiquiátricas (5.2%). El patrón generalizado fue el más común (32.1%). La etiología principal fue desconocida (56%), seguida de neuro-infección en 22.4% (Figura 1); y el principal desencadenante en 58% fue descontrol de su epilepsia previa. El desenlace fue; abortado con mejoría clínica 54.5%, abortado sin mejoría clínica 29.1%, refractario 15.7%, y sólo una muerte (0.7%). La regresión logística multinomial mostró que la edad ($p=0.04$), ausencia de comorbilidades ($p=0.04$), antecedente de hipoxia perinatal ($p=0.04$), ausencia de manifestaciones clínicas ($p=0.01$) y coma ($p=0.03$) estuvieron negativamente correlacionados con el desenlace, y solo la ausencia de enlentecimiento

generalizado en el EEG ($p=0.001$) tienen un efecto significativo positivo en el pronóstico ($p < 0.001$).

Conclusiones: la edad, los antecedentes de hipoxia perinatal, el coma y el patrón focal ictal en el EEG influyen negativamente en el pronóstico del EENC. Esta es la primera gran serie de casos de pacientes con EENC en México.

Palabras clave: *status epilepticus, non-convulsive status epilepticus, México*

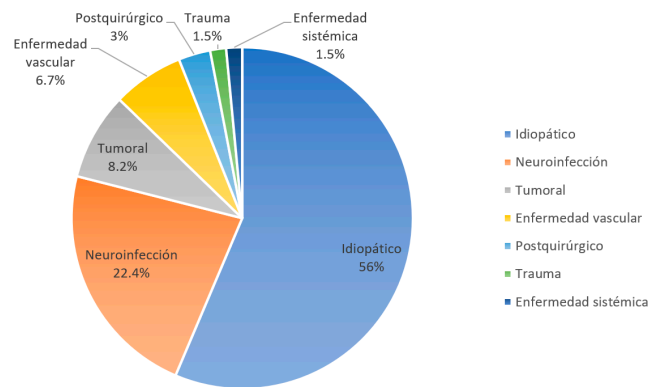


Figura 1. Identificación de las causas de estado epiléptico no convulsivo en 134 pacientes.

Frecuencia y factores de riesgo asociados a *Delirium* en pacientes de un Servicio de Urgencias Neurológicas

Violante-Villanueva J.A.¹, López-Hernández J.C.¹, Carrillo-Loza K.¹, Lázaro-Jarquín M.E.¹, García-Salazar X.¹

¹ Departamento de Urgencias. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. México

Objetivo: analizar factores de riesgo para *delirium* en pacientes que acuden a un servicio de urgencias neurológicas.

Antecedentes: el *delirium* es una causa importante de morbi y mortalidad en la población general hospitalizada. Poca información existe sobre factores de riesgo en población con enfermedad neurológica.

Metodología: estudio observacional de cohorte prospectivo. Incluimos a todos los pacientes con enfermedad neurológica, ingresados al servicio de urgencias con estancia mayor a 8 horas, en el periodo de tiempo enero a abril de 2022. A todos los pacientes se les aplicó el instrumento para detección de *delirium* CAM-ICU y criterios DSM-V. Obtuvimos información de variables epidemiológicas, clínicas y paraclínicas al momento del ingreso. La severidad del *delirium* al momento del diagnóstico se calculó con el instrumento *Delirium Index*.

Registro de protocolo No. 130/21

Resultados: 189 pacientes fueron incluidos, 60.8% género masculino, edad 48±19 años; 44(23.2%) cumplieron criterios para *delirium*, 81% fue diagnosticado al ingreso; puntuación en escala delirium/index 12(RIQ10-12), duración de delirium 5(RIQ2-11) días. Antecedentes clínicos para riesgo de *delirium*: *delirium* previo (OR 3.9, IC95%2.4-6.1, p=0.003), EVC (OR 2.2, IC95% 1.4-3.9, p=0.009), neurocirugía (OR 2.1, IC95% 1.2-3.8, p=0.024) y uso de drogas psicoactivas (OR 2.5, IC95% 1.3-4.6, p=0.021). Factores intrahospitalarios: polifarmacia (OR 6.9, IC95% 6.9-16.8, p= <0.001), desequilibrio hidroelectrolítico (OR3.7 IC95% 1.8-13.1, p= <0.001), neuroinfección (OR 3.72, IC95% 2.3-5.9 p= <0.001) y sepsis (OR 3.4, IC95% 2.1-5.5, p= <0.001).

Conclusión: la frecuencia de *delirium* es de 23.2% en pacientes que acuden al servicio de urgencias neurológicas; *delirium*, EVC y neurocirugía previos son factores de riesgo asociados.

Palabras clave: *Delirium*, enfermedad neurológica, urgencias.

Atención médica en Epilepsia durante la pandemia COVID-19 en países de recursos limitados: un estudio Internacional de 23 países

von Gaudecker Jane R.¹, Clarke Dave², Perkins Susan³, Ali Amza⁴, San Juan-Orta Daniel⁵, Vidaurre Jorge⁶

¹ Indiana University School of Nursing, Indianapolis, IN, USA. ² Dell Medical School, University of Texas, Austin, Texas, USA. ³ Indiana University School of Medicine, Indiana, USA. ⁴ The University of the West Indies, Jamaica. ⁵ Clínica de Epilepsia, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, México. ⁶ Division of Neurology, Department of Pediatrics, Nationwide Children's Hospital/Ohio State University, Columbus, Ohio, USA.

Objetivo: explorar los cambios en la prestación de atención de la epilepsia en países con recursos limitados durante y desde la fase aguda de la pandemia COVID-19. **Antecedentes:** La pandemia COVID-19 ha tenido efectos más graves en países con recursos de salud ya limitados.

Métodos: se realizó una encuesta en 23 países entre proveedores de atención médica (PAMs) que atienden a personas con epilepsia (PCE). El Grupo Internacional de Equidad en Epilepsia distribuyó la encuesta. Los hallazgos se compararon según el World Bank Ranking (WBR) y el tipo de práctica de los PAMs. Se usó Chi-cuadrada ($\alpha=0,05$) y comparaciones múltiples por pares $\alpha=0,017$ (ajuste de Bonferroni). Las respuestas abiertas fueron analizadas mediante análisis temático.

Aprobado por Comités de Investigación y Ética en Investigación INNN. No. 39/22 y la Universidad de Indiana No. 11357

Resultados: 249 PAMs participaron; 8.29%, 60.9% y 21.9% de países de ingresos altos (IA), de ingresos medianos altos (IMA) y de ingresos medianos bajos (IMB), respectivamente. Entre los profesionales de la salud, 31.2% especialistas en adultos y 44% en pediatría. Durante la fase aguda (**Tabla 1**), la principal barrera fue la dificultad para comunicarse con los médicos/proveedores de atención médica, excepto WBR $p=0,01$ IA<IMB, no se observaron otras diferencias significativas. Después de la fase aguda, la principal preocupación fue miedo a infectarse con SARS-CoV-2, seguido de cierres de emergencia (WBR: $p=0,03$ IMA<IMB), dificultades fiscales (WBR: $p<0,001$ IMA<IMB, IMA<IA; tipo de práctica: $P=0,006$ adulto<otros, pediatría <otros), cierre de clínicas (WBR: $p=0,003$ IMA<IA; tipo de práctica: $p<0,001$, adultos<otros, pediátricos<otros y largos tiempos de espera (WBR: $p=0,005$, IMB<IMA, IMB<IA; tipo de práctica: $p=0,006$ pediátrico<adultos. Los servicios diagnósticos; EEG/IRM/TC (tipo de práctica: $p<0,001$, adultos<otros; pediátricos<otros y análisis de laboratorio (WBR: $p=0,01$

IMA<IA), también se restringieron. El teléfono fue el método de teleconsulta utilizado con mayor frecuencia, excepto SMS/mensajes de texto (WBR $p=0,02$ IMA<IMB), no hubo diferencias significativas en los métodos de teleconsulta.

Conclusiones: los frágiles sistemas de salud en áreas con recursos limitados están menos equipados para reaccionar ante una pandemia. Debido a la pandemia, el acceso a los servicios de diagnóstico y atención fueron afectados y se requirió la conversión a teleconsulta

Palabras clave: *epilepsy, COVID-19, SARS-COV2, lower-middle-income countries*

Tabla 1. Respuestas por Regiones Clasificadas por el Banco Mundial (n=240^a)

Variable	Total N ^b	Total	n(%) Endosados ^c			p-valor ^d
			Ingreso Medio Bajo (L) n _{poss} =53	Ingreso Medio Alto (H) n _{poss} =159	Ingreso Alto (U) n _{poss} =20	
Barreras más grandes para el acceso médico durante la fase aguda de la pandemia						
Conseguir medicamentos	232	130(56.03)	24(45.28)	94(59.12)	12(60.00)	0.20
Contactar al médico o proveedor de salud	232	145(62.50)	39(73.58)	99(62.26)	7(35.00)	0.01, H<L
Acceder a un área de urgencias	232	49(21.12)	10(18.87)	34(21.38)	5(25.00)	0.84
Medicamentos no disponibles en farmacias	232	73(31.47)	15(28.30)	51(32.08)	7(35.00)	0.82
Más grandes preocupaciones en acceder a los servicios de salud desde la fase aguda de la pandemia						
Cierre	229	129(56.33)	38(71.70)	79(50.64)	12(60.00)	0.03, U<L
Fallas en el transporte	229	121(52.84)	34(64.15)	78(50.00)	9(45.00)	0.16
Problemas financieros – ingreso reducido/dinero para viajar	229	84(36.68)	36(67.92)	34(21.79)	14(70.00)	<0.001, U<L, U<H
Miedo a infectarse por SARS-CoV2	229	171(74.67)	40(75.47)	117(75.0)	14(70.00)	0.88
Cierre de la clínica	229	68(29.69)	18(33.96)	38(24.36)	12(60.00)	0.003, U<H
Falta de trabajador de la salud	229	47(20.52)	11(20.75)	35(22.44)	1(5.00)	0.19
Largos tiempos de espera	229	50(21.83)	4(7.55)	38(24.36)	8(40.00)	0.005, L<U, L<H
Servicios Restringidos debido a la Pandemia						
Servicios de Diagnóstico Agotados	224					0.24
Algo difícil		117(52.23)	24(46.15)	81(52.94)	12(63.16)	
Muy difícil o imposible.		56(25.00)	14(26.92)	41(26.80)	1(5.26)	
RM	220	116(52.73)	31(60.78)	73(48.34)	12(66.67)	0.14
EEG	220	121(55.00)	30(58.82)	82(54.30)	9(50.00)	0.77
TC	220	54(24.55)	16(31.37)	31(20.53)	7(38.89)	0.10
Laboratorio	220	41(18.64)	13(25.49)	21(13.91)	7(38.89)	0.01, U<H
Método de Teleconsulta usado durante la Pandemia						
Internet	217	106(48.85)	21(41.18)	79(52.32)	6(40.00)	0.30
Texting/SMS	217	24(11.06)	11(21.57)	11(7.28)	2(13.33)	0.02, U<L
Redes Sociales	217	114(52.53)	30(58.82)	78(51.66)	6(40.00)	0.41
Mobile app	217	9(4.15)	0(0.00)	9(5.96)	0(0.00)	0.13
Telefono	217	134(61.75)	26(50.98)	96(63.58)	12(80.00)	0.09
<p>a Excluye a 9 participantes de Venezuela</p> <p>b El total de N por preguntas varia debido a que algunos participantes no respondieron cada una de las preguntas</p> <p>c n posiblemente es provista por cada grupo. Dependiendo del número de participantes respondiendo la pregunta, n's por grupo serán ligeramente menores.</p> <p>d P-valor de Chi-square test, $\alpha = 0.05$; comparaciones múltiples pareadas realizadas con el ajuste de Bonferroni, $\alpha = 0.017$</p> <p>Abreviaturas: RM: Resonancia magnética, EEG: Electroencefalograma, TC: Tomografía de cráneo, SMS: Mensaje de Texto.</p>						

Asociación de los síntomas neuropsiquiátricos con la Demencia incidente: seguimiento a tres años en cinco países de Latinoamérica

Acosta-Castillo G. Isaac¹, Borges Guilherme², Sosa-Ortiz Ana Luisa¹

¹ Laboratorio de Demencias, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ² Instituto Nacional de Psiquiatría

Objetivo: analizar la asociación de los síntomas neuropsiquiátricos con la demencia incidente a tres años de seguimiento en cinco países de Latinoamérica (LA).

Antecedentes: el interés por el estudio de los SNP es por el impacto y las consecuencias directas de los SNP y por la posibilidad de identificar sujetos que desarrollaran una demencia cuando presentan algunos SNP a la par de alteraciones cognitivas o sin ellas.

Métodos: análisis de datos de seguimiento del Grupo de Investigación en Demencias 10/66 en cinco países de LA (Cuba, República Dominicana-RD, Perú, Venezuela y México). Se analizaron datos de 6,735 adultos mayores (AM) seguidos durante tres años, libres de demencia al inicio del seguimiento. Se calcularon modelos de razones de incidencia acumulada, tomando como variables de ajuste: edad, nivel de escolaridad, recuerdo diferido, alteraciones en aprendizaje, deterioro cognitivo leve, diabetes, síntomas neuropsiquiátricos.

Núm. de registro del protocolo: 40/16

Resultados: La asociación de los SNP osciló 1.10 (Venezuela) y 3.50 (México). En la **Gráfica 1**, se muestran las asociaciones por país. El estimador combinado para LA, mostró que los SNP implican un aumento del riesgo en 79% para la demencia incidente.

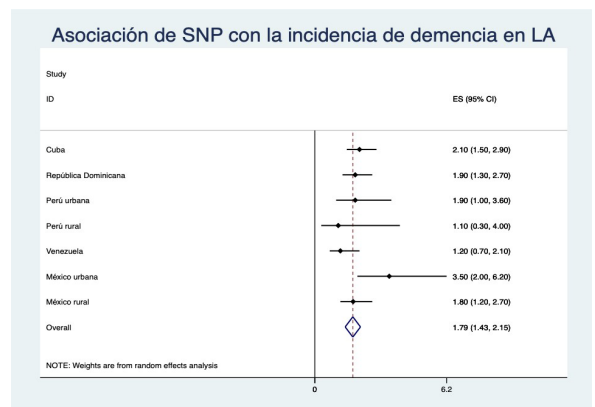
Conclusiones: el presente reporte muestra una relación entre los síntomas neuropsiquiátricos y el riesgo de demencia incidente, aun cuando su asociación es controlada por variables de riesgo muy establecidas y estudiadas en la literatura.

Palabras clave: deterioro cognitivo, detección temprana, aprendizaje verbal

Distribución de variables sociodemográficas, clínicas y cognitivas por centro de estudio

Variable	Categoría	Cuba	República Dominicana	Perú urbana	Perú rural	Venezuela	México urbana	México rural	Total
Sexo	Hombres	33.8	31.4	34.4	47.1	35.5	34.3	37.3	36.2
	Mujeres	66.2	68.6	65.6	52.9	64.5	65.7	62.8	63.8
Grupos de edad	65-69	31.8	32.1	29.8	36.5	49.0	27.9	33.4	35.6
	70-74	29.5	30.6	28.0	27.1	24.2	35.6	27.9	29.4
	75-79	21.9	19.2	22.0	18.2	16.6	20.1	21.4	20.0
	80+	16.7	18.1	20.3	18.2	10.2	16.4	17.3	15.0
Escolaridad	Nula	1.8	17.6	2.2	13.6	6.3	17.6	30.7	15.0
	Primaria	52.7	70.9	37.8	76.2	73.1	62.3	64.7	57.2
	Secundaria o superior	45.5	11.5	60.0	10.3	20.6	20.1	4.6	27.8
Deterioro cognitivo leve	1.9	1.2	2.9	2.8	1.4	2.9	3.4	1.9	
Discapacidad WHODAS OMS	3.1	3.5	4.6	5.3	5.5	5.0	6.1	4.1	
Diabetes	17.9	14.8	8.5	10.9	13.3	23.2	19.9	14.6	
Incapacidad para leer	7.7	20.1	6.4	26.3	5.9	17.0	27.1	18.2	
Alteración en la fluencia verbal semántica	5.0	3.8	4.3	2.8	2.6	2.7	3.7	3.9	
No puede completar 5 secuencias (melodía cinética Luria)		66.6	82.6	48.6	53.1	71.2	84.4	86.8	63.3
Prevalencia de síntomas neuropsiquiátricos*	0-1	88.2	84.4	87.2	92.2	91.0	87.6	82.4	89.7
	2 o más	10.0	10.1	9.9	6.3	5.7	8.4	13.1	7.6
	3 o más	1.7	5.6	2.9	1.5	3.3	4.0	4.4	2.7

delirios, alucinaciones, depresión, ansiedad y conducta motora aberrante



Discapacidad asociada a indicadores de problemas de salud mental en personas adultas mayores: estudio de seguimiento a tres años

Loreli Alvarez-Díaz ¹, Orozco-Zavala Ricardo ², Acosta-Castillo G. Isaac ¹, Sosa-Ortiz Ana Luisa ¹

¹ Laboratorio de Demencias, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ² Instituto Nacional de Psiquiatría

Objetivo: analizar la asociación de indicadores de problemas de salud mental (conductuales, emocionales, cognitivos y del pensamiento), con el desarrollo de discapacidad a tres años de seguimiento en una muestra de personas adultas mayores mexicanas (PAM).

Antecedentes: las enfermedades mentales se perfilan para ser una de las principales causas de discapacidad. La relación entre alteraciones de la salud mental y discapacidad podría estar subestimada cuando estas alteraciones (signos o síntomas) se presentan en forma aislada, sin cumplir con los criterios diagnósticos para alguna enfermedad específica.

Métodos: estudio de cohorte fija, seguimiento de tres años. Análisis de datos de 1355 PAM de 65 años y más. La incidencia de discapacidad fue evaluada con *WHO-DAS 2.0*. Se realizó un análisis de conglomerados para identificar grupos de PAM según indicadores de problemas de salud mental (IPSM); las asociaciones de las variables de estudio con la discapacidad se estimaron mediante el modelamiento de razones de incidencia acumulada.

Núm. de registro del protocolo: 40/16

Resultados: en la medición basal la prevalencia de los IPSM, osciló entre 46.8%-2.1%, los tres más frecuentes fueron: queja de memoria (46.8%), ánimo depresivo (39.7%) e irritabilidad (24.3%); y las menos frecuentes: alucinaciones auditivas (2.1%), ideas de persecución (6.8%) y dificultad para concentrarse (8.6%). La incidencia de discapacidad a tres años fue 7.8% (n=105). Se identificaron 4 grupos de PAM (envejecimiento habitual, síntomas depresivos, síntomas de ansiedad y problemas en cognición); además un subgrupo de PAM con síntomas heterogéneos, dentro de los pertenecientes al grupo de envejecimiento habitual (EH), que presentan 3 o más IPSM, sin conformar o integrarse a alguno de conglomerados. Este último, y el grupo con problemas en cognición, mostraron una asociación significativa con la

discapacidad incidente (**Cuadro 1**) en comparación con el grupo de envejecimiento habitual (2 o menos indicadores).

Conclusiones: los IPSM fueron altamente frecuentes en la muestra, incluso en los participantes pertenecientes al grupo de EH, los cuales cuando presentan tres o más síntomas heterogéneos, tienen un incremento en la incidencia de discapacidad, de la misma manera que el grupo con problemas en cognición. Dicho incremento, fue independiente a otros factores como la edad, la presencia de diabetes y demencia, aún cuando no se trate de trastornos clínicos definidos.

Palabras clave: *discapacidad, adulto mayor, psicopatología*

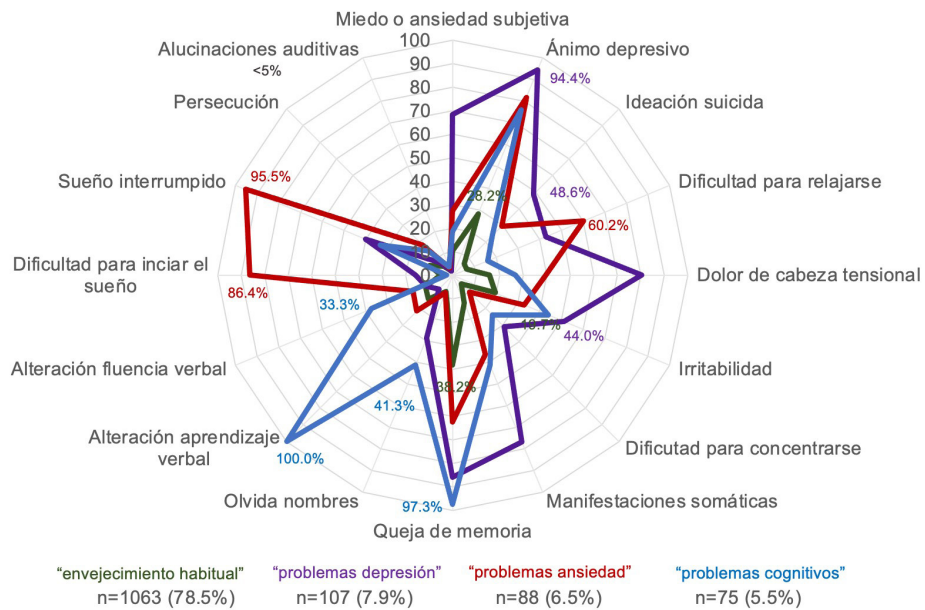


Gráfico 1: Conglomerados de PAM según los indicadores de salud mental analizados

		RR	IC 95%
Edad	70-74	3.23	(1.47, 7.09)
	75-79	3.86	(1.73, 8.64)
	80+	6.88	(3.13, 15.11)
	Diabetes	2.01	(1.31, 3.08)
	Demencia	2.81	(1.66, 4.75)
	Conglomerado "Envejecimiento habitual con ≤2 indicadores"	1.00	
	Conglomerado "Envejecimiento normal con 3+ indicadores" (no agrupados en otros conglomerados)	1.84	(1.16, 2.93)
	Conglomerado "Problema de depresión"	1.43	(0.66, 3.10)
	Conglomerado "Problemas de ansiedad"	1.36	(0.57, 3.25)
	Conglomerado "Problemas cognitivos"	2.16	(1.11, 4.21)

Cuadro 1. Razones de incidencia acumulada para discapacidad a tres años

Desempeño de tareas visoespaciales en pacientes con déficits cognitivos subjetivos posterior a COVID-19

Chávez-Oliveros Mireya¹, Lozano-Tovar Gladys Susana¹, Paz-Rodríguez Francisco¹, Rodríguez-Rodríguez Mónica², García-Santos Raúl Anwar², Arauz-Góngora Antonio³, Gutiérrez-Romero Alonso³, Rodríguez Agudelo Yaneth¹

¹ Laboratorio de Neuropsicología Clínica, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ² Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias ICV;

³ Dirección General Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: valorar la ejecución en las pruebas visoespaciales en pacientes con queja cognitiva después de haber presentado COVID-19.

Antecedentes: la creciente evidencia sugiere que los pacientes con síndrome COVID post-agudo, con frecuencia informan quejas cognitivas [Hewitt KC, 2021]. Por lo que realizar una evaluación cognitiva es fundamental para establecer un diagnóstico objetivo en estos pacientes (Ahn HJ, 2010) y se destaca la utilización de pruebas visoespaciales como la prueba de dibujo de reloj y la Figura compleja de Rey-Osterrieth (FCRO) para predecir el deterioro cognitivo (Young Chul Youn 2021)

Métodos: 53 pacientes diagnosticados con COVID-19 referidos del INER, y quienes reportaron queja cognitiva y obtuvieron puntaje menor a 26 en el MoCA, fueron evaluados tres meses después utilizando una batería neuropsicológica completa y específicamente para valorar el funcionamiento visoespacial, se aplicó la copia de FCRO, la copia de un cilindro y la prueba del reloj. La calificación de la FCRO se hizo cuantitativa y cualitativa de acuerdo a Sistema de puntuación cualitativa de Boston (BQSS). Se aplicó la Rho de Spearman para el análisis de los datos.

Num. registro de protocolo: 0621

Resultados: el promedio de edad fue de 57.17 (± 11.45) años y de escolaridad 10.89 (± 4.31) años. Las pruebas visoespaciales mostraron correlaciones moderadas con el puntaje total del MoCA. La copia de FCRO (.281 $p > 0.013$), la copia del cilindro (.455 $p > 0.001$) y la prueba del reloj (.433 $p > 0.001$). El análisis de los componentes de la figura mostró correlación con los ítems que evalúan la función visoespacial y ejecutiva, estructura de la base (.495 $p > 0.001$), detalles con significado (.384 $p > 0.004$), detalles agrupados (.327 $p > 0.017$) y detalles lineales (.404 $p > 0.003$).

Conclusiones: la correlación observada de las pruebas visoespaciales con el MoCA nos señala la sensibilidad de éstas en la identificación de deterioro. Por otro lado, el análisis cualitativo del desempeño de los pacientes en estas tareas visoespaciales, podría ser de gran relevancia para la identificación de pacientes con diferentes patrones de déficits cognitivos, y por lo tanto podrían beneficiarse de enfoques preventivos y/o terapéuticos específicos.

Palabras clave: COVID-19, queja cognitiva, visoespacial

Alteraciones de sueño en adultos mayores con y sin demencia Alzheimer durante cuarentena por COVID-19

Lozano-Tovar G. Susana, Paz-Rodríguez Francisco, Rodríguez-Agudelo Yaneth

Laboratorio de Neuropsicología Clínica. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: describir las alteraciones de sueño de insomnio y síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño (SAHOS) en adultos mayores con y sin demencia Alzheimer, durante la cuarentena.

Antecedentes: el sueño es una función vital que cambia durante la vida, siendo vulnerable al envejecimiento, factores ambientales y patologías neurodegenerativas (Stern & Naido., 2015), siendo el insomnio y el SAHOS unas de las más prevalentes en esta población (Morgan, 2003; Borges et al., 2019), El metaanálisis de Sánchez-García, et al (2022), reporta alteración en síntomas psicoconductuales en pacientes con y sin demencia durante la cuarentena por COVID-19, siendo la alteración de sueño una de ellas.

Método: se utilizó el cuestionario de alteraciones de sueño en el adulto mayor, el PHQ-9, el test de MoCA y una entrevista estructurada para observar la presencia de síntomas de insomnio y SAHOS en dos grupos de adultos mayores sin demencia (SD; n=31) y con demencia Alzheimer (CD; n=31). El protocolo se aplicó a pacientes y cuidadores. La evaluación se realizó durante el segundo semestre de 2021, periodo en el cual se reanudaba consulta externa y los pacientes y cuidadores reportaban quejas de alteración de sueño durante la época de pandemia.

Núm. de registro del protocolo: 11/20

Resultados: en el grupo SD la edad promedio fue 69,4 años y principalmente de género femenino (56,7%). En el grupo CD la edad media fue de 72 años y el género femenino fue el prevalente con un 51,6%. En cuanto a SAHOS, la somnolencia diurna, los ronquidos y sueño poco reparador se manifestaron en ambos grupos, siendo mayor en CD. En cuanto a insomnio, en el grupo CD presentó dificultad para conciliar el sueño, cambios en el estado del ánimo e insatisfacción con dormir; en el grupo SD se encuentra despertar nocturno, conciliación,

olvidos y problemas atencionales. Se encontró asociación en ambos grupos con depresión e insomnio ($p=0.00$) y SAHOS ($p=0.017$), con una asociación inversa entre el puntaje del MoCA y los problemas de sueño ($p=0.00$).

Conclusiones: los síntomas de SAHOS, se presentaron de forma similar en ambos grupos. En cuanto al insomnio, solo los problemas de conciliación se encontraron en CD y SD. En general todos los problemas de sueño se presentaron con mayor frecuencia en CD. Factores como la edad, depresión y un mejor desempeño cognitivo, mediaron la presencia de las alteraciones. Se debe realizar seguimiento de esta sintomatología postpandemia y conocer si existe un cambio.

Palabras clave: *adulto mayor, pandemia, sueño*

Factores de riesgo para Ventilación Mecánica Invasiva Prolongada en pacientes con Síndrome de Guillain-Barre

López-Hernández Juan Carlos ^{1,2}, López-Alderete Jorge ³, Rivas-Cruz Mijail Adán ³, López-Pizano Alejandro ³, Galnares-Olalde Javier ¹, Violante-Villanueva Arturo ², Steven-Vargas Edwin ¹

¹ Clínica de Enfermedades Neuromusculares, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez; ² Departamento de Urgencias Neurológicas, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez; ³ Departamento de Neurología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez.

Objetivo: analizar factores clínicos y electrofisiológicos asociados a ventilación mecánica invasiva (VMI) prolongada (>14 días) en pacientes con síndrome de Guillain-Barre (SGB).

Antecedentes: 30% de los pacientes con SGB requieren de VMI, se desconoce factores de riesgo asociados a VMI prolongada.

Métodos: a través de una cohorte de pacientes con SGB, se analizaron los pacientes que requirieron VMI, los que requirieron de VMI >14 días fueron clasificados como VMI prolongada. Se recabó información de variables clínicas y registros de neuroconducción de nervios motores (mediano, cubital, tibial y peroneo): latencia distal, PAMC distal, velocidad de conducción. A través de una regresión logística binaria se analizaron factores clínicos y electrofisiológicos de riesgo para VMI prolongada.

Núm. de registro del protocolo: 15/22

Resultados: de 303 pacientes, 88(29%) requirieron de VMI, 64.8% género masculino, edad 46.7±18.9 años, escala de MRC score 22.7±17.5 puntos. 52(59.1%) requirieron de VMI prolongada. Al comparar los grupos, los pacientes con VMI prolongada presentan menor puntuación en la escala MRC score (19.5±16.2 vs 27.4±17.5, $p=0.03$), y mayor disautonomía (42.3% vs 19.4%, $p=0.037$), menores amplitudes del PAMC distal del nervio mediano [0.37 (RIQ0.07-2.25) vs 3.9 (RIQ1.2-6.4), $p<0.001$] y del nervio cubital [0.37 (RIQ0.0-3.72) vs 1.5 (RIQ0.3-6.6), $p<0.001$], así mismo mayor frecuencia de daño axonal severo ($\leq 1.0\text{mV}$) en estos nervios. A través de regresión logística binaria, la degeneración axonal severa del nervio mediano es factor de riesgo independiente para VMI prolongada OR 4.9(IC95%1.1-21.5) $p=0.03$, AUC de 0.774, (IC95% 0.66-0.88), $p<0.001$.

Conclusiones: el daño severo del nervio mediano es factor de riesgo independiente para VMI prolongada en pacientes con SGB.

Palabras clave: factores de riesgo, Síndrome de Guillain-Barre, ventilación mecánica invasiva prolongada

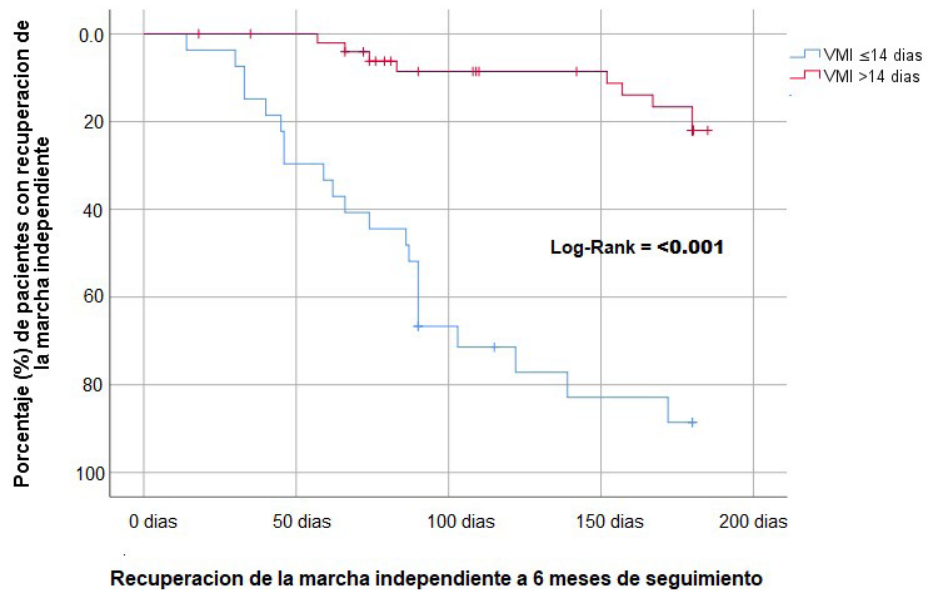
Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

- Galnares-Olalde JA, López-Hernández JC, García-Grimshaw M, Valdés-Ferrer SI, Briseño-Godínez ME, de-Sarachaga AJ, Alegría-Loyola MA, Bazán-Rodríguez A, Martínez-Jiménez E, Vargas-Cañas ES. Guillain-Barré Syndrome in Mexico: An Updated Review Amid the Coronavirus Disease 2019 ERA. *Rev Invest Clin.* 2022 [doi: 10.24875/RIC.22000006](https://doi.org/10.24875/RIC.22000006). Epub ahead of print.
- López-Hernández JC, Galnares-Olalde JA, Gutiérrez A, Estrada SA, García-Grimshaw M, Vargas-Cañas ES. Guillain-Barre syndrome in Mexico: clinical features and validation of Brighton Collaboration Group criteria. *Rev Neurol.* 2022; 74(8):258-264. Spanish, English. [doi: 10.33588/rm.7408.2021437](https://doi.org/10.33588/rm.7408.2021437).
- López-Hernández JC, Colunga-Lozano LE, Garcia-Trejo S, Gomez-Figueroa E, Delgado-Garcia G, Bazán-Rodríguez L, Cervantes-Urbe R, Burgos-Centeno J, Fernandez-Valverde F, Vargas-Cañas ES. Electrophysiological subtypes and associated prognosis factors of Mexican adults diagnosed with Guillain-Barré syndrome, a single center experience. *J Clin Neurosci.* 2020 Oct;80:292-297. [doi: 10.1016/j.jocn.2020.04.059](https://doi.org/10.1016/j.jocn.2020.04.059).
- Walgaard C, Lingsma HF, van Doorn PA, van der Jagt M, Steyerberg EW, Jacobs BC. Tracheostomy or Not: Prediction of Prolonged Mechanical Ventilation in Guillain-Barré Syndrome. *Neurocrit Care.* 2017; 26(1):6-13. [doi: 10.1007/s12028-016-0311-5](https://doi.org/10.1007/s12028-016-0311-5).
- Walgaard C, Lingsma HF, Ruts L, Drenthen J, van Koningsveld R, Garssen MJ, van Doorn PA, Steyerberg EW, Jacobs BC. Prediction of respiratory insufficiency in Guillain-Barré syndrome. *Ann Neurol.* 2010 Jun;67(6):781-7. [doi: 10.1002/ana.21976](https://doi.org/10.1002/ana.21976).

Tabla 1. Factores de riesgo para ventilación mecánica prolongada

	Análisis Univariado				Análisis Multivariable	
	VMI >14 días	VMI ≤14 días	OR (95%)	Valor de P	OR (IC95%)	Valor p
MRC, score 0 puntos	13(25%)	2(5.5%)	1.6(1.2-2.1)	0.02	2.1(0.37-12.6)	0.39
Daño axonal severo de N. Mediano, n (%).	28(68.3)	7(24.1)	7.5(2.3-23.6)	0.001	4.8(1.1-21.3)	0.03
Daño axonal severo de N. cubital, n (%).	28(68.3)	9(31)	4.7(1.7-13.3)	0.003	1.6(0.4-6.35)	0.49
Presencia de Bloqueo completo, n (%)	11(26.8)	16(55.1)	0.27(0.1-0.7)	0.013		
Modelo: Chi-cuadrado 15.45, GL 3, p=0.001 Prueba de Hosmer-Lemoshow: Chi cuadrado 0.661, GL 3, p=0.88 Rendimiento del modelo: AUC:0.74, IC 95% (0.62-0.86), p=0.001						



Disociación proteico-citológica en punción lumbar temprana en pacientes con Síndrome de Guillain-Barre. Implicaciones clínicas, electrofisiológicas y pronóstico

López-Hernández Juan Carlos ^{1,2}, Galnares-Olalde Javier ¹, León-Velasco Fausto ², Gutiérrez-Romero Alonso ², Steven Vargas-Cañas Edwin ¹

¹ Clínica de Enfermedades Neuromusculares, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez; ² Departamento de Urgencias, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez; ³ Departamento de Neurología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez

Objetivo: analizar implicaciones clínicas, electrofisiológicas y pronóstico funcional de pacientes con síndrome de Guillain-Barre (SGB) con disociación proteico-citológica (DPC) temprana (≤ 7 días).

Antecedentes: DPC en la primera semana de evolución se presenta 40% de los casos de SGB, sin embargo, se desconoce su implicación clínica.

Métodos: a través de una cohorte de pacientes con SGB, seleccionamos pacientes con citoquímico de PL realizado ≤ 7 días desde el inicio de los síntomas y con estudio de neuroconducción. Los pacientes con LCR con proteínas ≥ 45 mg/dl y celularidad < 5 fueron clasificados en DPC temprana. De los estudios de neuroconducción obtuvimos registros de nervios motores (mediano, cubital, tibial, peroneo) y nervios sensitivos (sural y mediano). Aplicamos los criterios de Rajabally para clasificar en variantes. Consideramos buen pronóstico funcional a la recuperaron la marcha independiente a 3 meses de seguimiento.

Núm. de registro del protocolo: 84/21

Resultados: 240 pacientes con SGB, 94 fueron analizados, edad 45.94 ± 17.1 años, género masculino 67%, antecedente de diarrea 38.3%, Hughes al ingreso 4(RIQ3-4) puntos, 34% requirió VMI, 28.7% presento disautonomías. 33(35%) pacientes presentaron DPC temprana, tiempo de realización de punción lumbar 5(RIQ3-6) días. En el análisis comparativo los pacientes con DPC temprana presentan: mayor frecuencia de la variante AIDP [60.6% vs 26.2%, $p=0.002$], y AMSAN [12.1% vs 1.6%, $p=0.05$], menores amplitudes de SNAP del nervio sural [9.85(0.0-25.2) vs 26.8(17.0-38.3), $p<0.001$] y mediano [11.8(0.0-20.2) vs 20.0(9.8-23.8), $p=0.002$]. No hubo diferencia en la recuperación de la marcha independiente 45.1% vs 51%, $p=0.65$.

Conclusiones: es más frecuente las variantes AIDP y AMSAN y afectación de nervios sensitivos en pacientes con DPC temprana.

Palabras clave: disociación proteico-citológica temprana, síndrome de Guillain-Barre, pronóstico funcional

Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Fokke C, van den Berg B, Drenthen J, Walgaard C, van Doorn PA, Jacobs BC. Diagnosis of Guillain-Barré syndrome and validation of Brighton criteria. *Brain*. 2014;137(Pt 1):33-43. doi: 10.1093/brain/awt285. Epub 2013 Oct 26.
2. Brettschneider J, Petzold A, Süssmuth S, Tumani H. Cerebrospinal fluid biomarkers in Guillain-Barré syndrome--where do we stand? *J Neurol*. 2009; 256(1):3-12. doi: 10.1007/s00415-009-0097-x.
3. Rajabally YA, Durand MC, Mitchell J, Orlikowski D, Nicolas G. Electrophysiological diagnosis of Guillain-Barré syndrome subtype: could a single study suffice? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2015; 86(1):115-9. doi: 10.1136/jnnp-2014-307815.
4. Berciano J, Sedano MJ, Pelayo-Negro AL, García A, Orizaola P, Gallardo E, Lafarga M, Berciano MT, Jacobs BC. Proximal nerve lesions in early Guillain-Barré syndrome: implications for pathogenesis and disease classification. *J Neurol*. 2017; 264(2):221-236. doi: 10.1007/s00415-016-8204-2.
5. Berciano J, Orizaola P, Gallardo E, Pelayo-Negro AL, Sánchez-Juan P, Infante J, Sedano MJ. Very early Guillain-Barré syndrome: A clinical-electrophysiological and ultrasonographic study. *Clin Neurophysiol Pract*. 2019; 30, 5:1-9. doi: 10.1016/j.cnp.2019.11.003.

Tabla 2. Diferencias entre pacientes con SGB

	Disociación P/C N=33	Sin Disociación P/C, N=61	Valor de P
Edad, media (DE)	48.2±17.8	44.6 ±16.7	0.46
Genero (masculino)	21(63.6)	42(68.8)	0.65
Inicio de los síntomas al ingreso (días), mediana (RIQ)	5(3.5-6)	4(3-5.5)	0.02
Diarrea previa, N (%)	15(45.4)	21(34.4)	0.37
MRC score, media (DE)	32.8 ±15.0	32.0±16.0	0.62
Hughes ≥3 al ingreso, n (%)	28(84.8)	46(75.4)	0.42
Requerimiento de VMI, n (%)	10(30.3)	22(36)	0.65
Afección de nervios de cráneo, n (%)	17(51.5)	34(55.7)	0.82
Biparecia facial, n (%)	9(27.2)	24(39.3)	0.26
Bulbares, n (%)	9(27.2)	24(39.3)	0.26
Disautonomías cardiovasculares, n (%)	8(24.2)	19(31.1)	0.63
Hughes ≤2 a 3 meses de seguimiento, n (%)	14/31(45.1)	28/55(51)	0.65
Hallazgos electrofisiológicos:			
AIDP, n (%)	20(60.6)	16(26.2)	0.002
AMAN, n (%)	7(21.2)	30(49.1)	0.009
AMSAN, n (%)	4(12.1)	1(1.6)	0.05
Inexitable, n (%)	1(3)	5(8.2)	0.66
Presencia de bloqueos completos, n (%)	18(54.5)	19(31.1)	0.043
PAMC (mV)distales:			
Mediano, mediana (RIQ)	2.25(0.87-4.8)	2.1(0.6-7.3)	0.56
Cubital, mediana (RIQ)	1.9(0.72-4.9)	1.7(0.4-7.6)	0.98
Tibial, mediana (RIQ)	1.0(0.12-4.4)	1.4(0.1-6.0)	0.44
Peroneo, mediana (RIQ)	1.1(0.0-2.5)	1.8(0.25-3.9)	0.15
Ausencia de registro de N. Sural, n (%)	12(36.3)	6(9.8)	0.005
SNAP de Sural (µV), mediana (RIQ)	9.85(0.0-25.2)	26.8(17.0-38.3)	<0.001
SNAP de Mediano (µV), mediana (RIQ)	11.8(0.0-20-2)	20.0(9.8-23.8)	0.002

Acidemia metilmalónica con deficiencia de Cobalamina C: reporte de dos casos atípicos

Guzmán-Ríos Edgar Daniel, Dávila-Ortiz De Montellano David José, Ruiz-López Samanta, Ordoñez Graciela

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velazco Suárez

Objetivo: analizar la evolución clínica de dos casos atípicos de acidemia metilmalónica e identificar una variante poco frecuente probablemente patogénica presente solo en población americana.

Antecedentes: la acumulación de ácido metilmalónico con homocisteína en sangre y tejidos es responsable de varias manifestaciones clínicas. Se han descrito diferentes tipos genéticos cblC, cblD y cblF según la heterogeneidad genética y clínica, el más común es cblC, causada por variantes patogénicas en estado homocigoto o heterocigoto compuesto en MMACHC(1p34).

Métodos: revisión de 2 casos del Departamento de Neurogenética del INNN.

Pruebas de laboratorio: suero, orina y líquido cefalorraquídeo. Resonancia magnética.

Cribado metabólico con determinación de ácidos orgánicos en orina.

Amonio en plasma y homocisteína en orina.

Análisis NGS (Next-generation sequencing)

Núm. de registro del protocolo:-CEI/137/21 Aprobación del comité de ética, no cuenta con numero de protocolo.

Resultados: en el primer caso el panel determinó las variantes de MMACHC, patogénica c.428>GA(p.Arg161Gln) y otra probablemente patogénica c.578T>C(p.Leu193Pro). Se encontraron como hallazgos en sus estudios anemia, hiperamonemia, bandas oligoclonales, hiperamonemia, homocisteinuria y atrofia cerebral generalizada. Se confirmó diagnóstico de acidemia metilmalónica por déficit de cobalamina C. La variante c.578T>C(p.Leu193Pro) se encuentra sólo en población americana, con poca frecuencia (rs1233135084, ExAC 0,000004%). En el segundo paciente se encontraron las variantes de MMACHC c.482G>A (p.Arg161Gln) y c.352del (p.Gln118Argfs*6). Además de presentar leucopenia, elevación de ácido metilmalónico en orina y atrofia cerebral generalizada.

Conclusiones: es importante mantener la sospecha clínica de errores congénitos del metabolismo en todas las etapas de la vida, aunque su aparición es frecuente en la infancia. Existe un debate sobre el análisis monogénico, dirigido por hallazgos clínicos y bioquímicos, debe utilizarse como un primer paso en el diagnóstico genético de pacientes con enfermedades neuropsiquiátricas complejas, o el análisis NGS (exoma o panel multigénico) debe realizarse directamente. La relevancia del seguimiento metabólico en estos pacientes es alta, con prevención adecuada se espera mejoría significativa del estado clínico evitando complicaciones severas posteriores.

*Un caso ya fue presentado previamente como cartel en el Congreso Nacional de Genética 2010.

Palabras clave: Acidemia metilmalónica, enfermedades metabólicas, MMACHC

Tabla 1. Manifestaciones clínicas, paraclínicas e imagenológicas que son descritas y que fueron presentadas por los pacientes (línea derecha).

Manifestaciones clínicas, paraclínicas e imagenológicas.		
Descritas	Paciente 1	Paciente 2
Deterioro cognitivo	X	X
Psicosis	X	
Microangiopatía tromboembólica	X	
Degeneración aguda combinada de cordón espinal		
Disfunción ejecutiva		X
Tromboembolia Pulmonar		
Habitus Marfanoide		
Alucinaciones auditivas y visuales	X	
Encefalopatía progresiva	X	
Síntomas neuropsiquiátricos	X	
Trombosis venosa profunda		
Demencia		
EVC	X	
Glomerulopatía		
Retinopatía progresiva		
Acidosis metabólica	X	X
Hiperamonemia	X	
Anemia macrocítica		
Trombocitopenia		
Neutropenia		X
Hiperhomocistinemia	X	
Deficiencia de vitamina B12	X	X
Disminución de metionina		
Acidemia metilmalónica	X	X
Homocistinuria	X	
Elevación de propionilcarnitina		
Leucodistrofia	X	X
Leucoencefalopatía	X	X

Estudio de las alteraciones de la función ejecutiva en pacientes con Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer y sus correlatos en resonancia magnética estructural

Flores-Vázquez Juan Francisco ^{1,2,3}, Ramírez-García Gabriel ^{1,2}, Marrufo-Meléndez Oscar René ¹, Acosta-Castillo Gilberto Isaac ¹, Aleman Andre ³, Enriquez-Geppert Stefanie ³, Sosa-Ortiz Ana Luisa ¹

¹ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ² Universidad Nacional Autónoma de México; ³ Universidad de Groningen (Holanda)

Objetivo: identificar las asociaciones entre el desempeño en pruebas de funciones ejecutivas (FEs) y la severidad de alteraciones conductuales disejecutivas, y los cambios neurales estructurales en imágenes de resonancia magnética volumétrica y de difusión en sujetos con deterioro cognitivo leve amnésico (DCLa) y enfermedad de Alzheimer (EA).

Antecedentes: a pesar de que las alteraciones de las FEs son frecuentes en etapas tempranas de la EA, se asocian a un peor cuadro clínico, y predicen la conversión de DCLa a demencia, se desconocen a detalle sus correlatos neuroanatómicos en estos grupos clínicos.

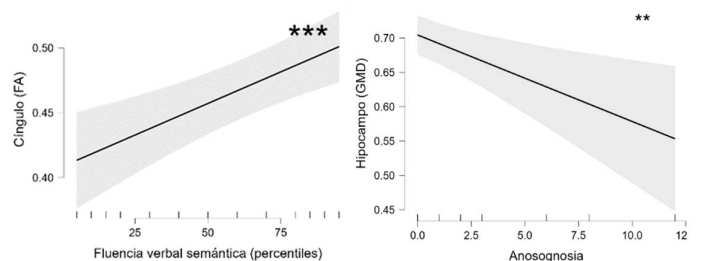
Métodos: se evaluó a un total de 66 sujetos en tres grupos: control (n = 32), DCLa (n = 18), y EA leve (n = 16). Para la evaluación cognitiva se analizaron los datos de las pruebas Trail-making test, Stroop, fluencia verbal semántica y fonética. Para la evaluación conductual se utilizó una versión transculturalmente adaptada del Inventario del Síndrome Disejecutivo Conductual. Se utilizaron modelos de regresión lineal para analizar la asociación de las mediciones de neuroimagen en regiones de interés y las variables clínicas.

Núm. de registro del protocolo: 116/16

Resultados: la fluencia verbal semántica predijo una menor integridad de sustancia blanca en el cíngulo, la anosognosia predijo un menor volumen hipocampal.

Conclusiones: de replicarse estos hallazgos, la anosognosia y la fluencia verbal semántica podrían considerarse marcadores clínicos que orientan hacia el diagnóstico de padecimientos en el espectro clínico de la EA aun en sujetos en etapas previas a la demencia.

Palabras clave: enfermedad de Alzheimer, Deterioro cognitivo leve, funciones ejecutivas, resonancia magnética.



Estudio piloto sobre el funcionamiento sexual en mujeres con esclerosis múltiple en México y la comunicación médico-paciente en el campo de la neurología

Sánchez-Guzmán María Alejandra ¹, Paz-Rodríguez Francisco ², Nava-Adán Jaqueline ¹, Corona-Vázquez Teresa ¹

¹ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Laboratorio de Enfermedades Neurodegenerativas

² Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Laboratorio Neuropsicología Clínica

Objetivo: describir la sexualidad de mujeres con EM, su satisfacción con la relación de pareja y la comunicación con los médicos (as) neurologos (as).

Antecedentes: la disfunción sexual en mujeres con Esclerosis Múltiple (EM) es frecuente, no se ha explorado ampliamente la manera en que es abordada por los médicos y como es la comunicación con las pacientes.

Métodos: estudio transversal descriptivo, realizado en la Clínica de EM en el principal centro de concentración de México, con cuestionarios autoadministrados mediante una encuesta en línea, sobre: salud mental, relaciones de pareja, interacción médico-paciente en el tema de salud sexual y reproductiva, funcionamiento sexual femenino, intimidad y sexualidad.

Núm. de registro del protocolo: 170/19

Resultados: participaron 37 mujeres: Edad promedio 35.0±8.25 años. Llevan 4.3± 3.8 años con la enfermedad y el curso principal es EM remitente recurrente (79.2%). El 89.1% reporta relaciones sexuales y 43.8% usó anticonceptivos en su primera relación. Por interés propio, 40% hablaron con un médico sobre la sexualidad. Las mujeres que no tienen relación de pareja y no han hablado con un médico sobre sexualidad, obtienen puntuaciones bajas en los dominios de funcionamiento sexual.

Conclusiones: un elemento clave en la atención de la sexualidad en mujeres con EM son los médicos (as) neurólogos (as). Nuestros resultados reflejan que falta una comunicación médico-paciente más asertiva, son ellos, los y las especialistas con el conocimiento de los mecanismos y funcionamientos que alteran la EM, por lo tanto, son quienes deben buscar una interacción informada y activa.

Palabras clave: comunicación médico-paciente, mujeres, esclerosis múltiple, sexualidad.

Tabla 1. Comparación por hablar con el médico sobre sexualidad en consulta

	Habló con el médico sobre sexualidad				Z	P
	SI		NO			
	n=15		n=22			
	M	DS	M	DS		
MSQLI-MH	63.20	13.28	65.27	17.40	-0.387	.703
MSQLI-SSS	11.53	7.88	15.23	8.30	-1.324	.202
RAS	25.07	8.43	27.14	10.41	-0.343	.748
PEPPI-S	2.40	0.91	2.23	0.69	-0.453	.680
MISISQ-19						
Primarios	9.07	3.86	9.55	5.66	-0.160	.891
Secundarios	18.33	8.15	15.18	7.91	-1.624	.112
Terciarios	8.27	5.23	7.00	2.90	-0.836	.435
FSFI-19						
Deseo	5.40	2.13	3.27	2.47	-2.539	.011
Excitación	11.93	5.02	7.32	5.64	-2.486	.013
Lubricación	12.73	5.26	7.46	5.67	-2.888	.003
Orgasmo	10.87	3.72	7.38	4.88	-2.305	.021
Dolor	3.20	2.54	3.82	3.96	-0.203	.843
Satisfacción	11.40	3.58	7.46	5.05	-2.484	.013

Nervio sural afectado en síndrome de Guillain-Barre. Implicaciones clínicas, pronóstico y factores asociados. Un estudio prospectivo

Rivas-Cruz Mijail Adán ¹, López-Hernández Juan Carlos ^{2,3}, Alcalá Raúl E. ², López-Alderete Jorge ¹, López-Pizano Alejandro ¹, Galnares-Olalde Javier ², Vargas-Cañas Edwin Steven ²

¹ Departamento de Neurología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez.

² Clínica de Enfermedades Neuromusculares, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez.

Objetivo: describir las características clínicas, electrofisiológicas, y factores asociados en pacientes con afectación del nervio sural.

Antecedentes: 30% de los pacientes con síndrome de Guillain-Barre (SGB) presentan afectación del nervio sural. Sin embargo, se desconoce sus implicaciones clínicas, pronósticas y factores asociados.

Métodos: a través de una cohorte prospectiva de pacientes con SGB por criterios de *Ausbury*, con estudio de neuroconducción completo al ingreso. De los pacientes seleccionados se describen características clínicas y electrofisiológicas. Se utilizó la definición de *Umapathy* para definir sural afectado. A través de análisis multivariable se analizaron factores de riesgo para afectación del nervio sural.

Núm. de registro del protocolo: 92/19

Resultados: 174 pacientes fueron incluidos, edad 46.5±17.2 años, hombres 69.5%, diarrea previa 36.8%, Hughes ≥3 puntos 83.3%, afectación de nervios bulbares 35%, requerimiento de ventilación mecánica invasiva 28.2%. La variante AIDP 43.7% fue la más frecuente; 51 (29.3%) pacientes presentaron afectación de nervio sural. En el análisis comparativo entre grupos sural afectado vs no afectado, la edad (52.5±18.2 vs 43.9±16.3 años, $p=0.003$), edad ≥50 años (60.7% vs 33.3%, $p=0.001$), Hughes ≥3 puntos (94.1% vs 78.8, $p=0.014$) presentaron diferencia estadísticamente significativa. Con respecto a la recuperación de la marcha independiente a corto plazo no hubo diferencia significativa. En el análisis multivariable la edad ≥50 años [OR 3.78(IC95% 1.0-13.3), $p=0.039$], y Hughes ≥3 puntos [OR 2.89(IC95% 1.3-5.7), $p=0.039$], son factores independientes de riesgo para afectación del nervio sural al ingreso.

Conclusiones: la afectación del nervio sural no representa peor pronóstico en pacientes con SGB; edad ≥50 años y Hughes ≥3 son factores de riesgo para afectación del nervio sural al ingreso.

Palabras clave: características clínicas, Nervio sural afectado, síndrome de Guillain-Barre

Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. López-Hernández JC, Colunga-Lozano LE, Garcia-Trejo S, Gomez-Figueroa E, Delgado-Garcia G, Bazán-Rodríguez L, et al. Electrophysiological subtypes and associated prognosis factors of Mexican adults diagnosed with Guillain-Barré syndrome, a single center experience. *J Clin Neurosci*. 2020; 80:292-297.
2. Umapathi T, Li Z, Verma K, Yuki N. Sural-sparing is seen in axonal as well as demyelinating forms of Guillain-Barré syndrome. *Clin Neurophysiol*. 2015; 126(12):2376-80.
3. Freiha J, Zoghaib R, Makhoul K, Maalouf N, Riachi N, Chalah MA, et al. The value of sensory nerve conduction studies in the diagnosis of Guillain-Barré syndrome. *Clin Neurophysiol*. 2021; 132(5):1157-1162. doi: 10.1016/j.clinph.2021.02.013.
4. Derksen A, Ritter C, Athar P, Kieseier BC, Mancias P, Hartung HP, et al. Sural sparing pattern discriminates Guillain-Barré syndrome from its mimics. *Muscle Nerve*. 2014; 50(5):780-4.
5. Umapathi T, Lim CSJ, Ng BCJ, Goh EJH, Ohnmar O. A Simplified, Graded, Electrodiagnostic Criterion for Guillain-Barré Syndrome That Incorporates Sensory Nerve Conduction Studies. *Sci Rep*. 2019, 22;9(1):7724.

Tabla 1. Riesgo de presentar afección de N. Sural al ingreso						
	Análisis univariable				Análisis multivariable	
	Afección de N. Sural N=51	Sin Afección de N. Sural N=123	OR (IC95%)	Valor de <i>p</i>	OR (IC95%)	Valor de <i>p</i>
Edad ≥50 años	31(60.7)	41(31.3)	3.1(1.5-6.0)	0.001	3.78(1.0-13.3)	0.039
Hughes ≥3 puntos	48(94.1)	97(78.8)	4.2(1.2-14.8)	0.014	2.89(1.3-5.7)	0.002

Modelo: Chi-cuadrado 16.599, GL 2, $p=0.001$

Prueba de Hosmer-Lemeshow: Chi cuadrado 3.87, GL 2, $p=0.14$

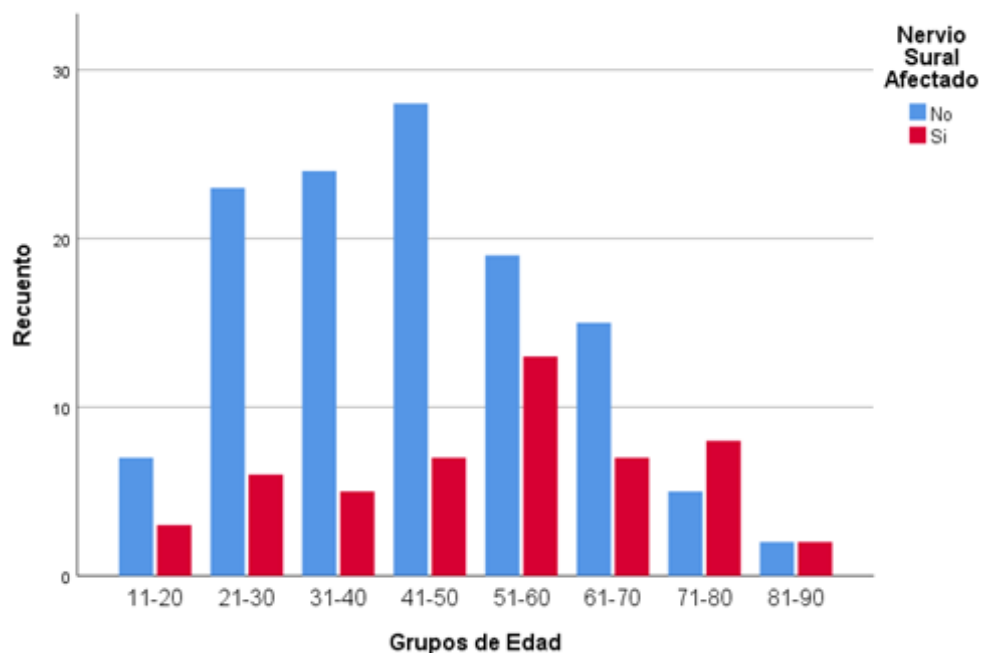


Figura 1. Muestra la presencia de sural afectado en los estudios de neuroconducción nerviosa realizados al ingreso, la afección del nervio sural se presenta con mayor frecuencia en pacientes mayores de 50 años.

Impacto del confinamiento por pandemia de COVID-19 en la actividad física y social de adultos mayores mexicanos de la población general

Martínez-Galindo Joyce Graciela ¹, Salinas-Contreras Rosa María ¹, López-Rocha Ana Sabsil ^{2,3}, Kivipelto Miia ^{2,3}, Mangialasche Francesca ^{2,3}, Sosa-Ortiz Ana Luisa ¹

¹ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, ² Fingers Brain Health Institute, Stockholm, Sweden, ³ Karolinska Institute, Stockholm, Sweden

Objetivo: medir los efectos directos e indirectos de la cuarentena por pandemia de COVID-19, en el estilo de vida y factores psicosociales, de personas adultas mayores.

Antecedentes: nunca habíamos experimentado un aislamiento social tan masivo y prolongado como el que hemos tenido que vivir por la pandemia de COVID-19. Esto trajo muchos cambios y entre ellos las modificaciones en el estilo de vida de la población, afectando más a los grupos vulnerables. Y aunque el aislamiento ha sido necesario, sabemos que las limitaciones del contacto social y la actividad física pueden impactar negativamente la salud física y mental, así como la calidad de vida.

Métodos: para este estudio, participaron 91 personas adultas mayores (PAM), 58% mujeres, con una media de edad de 71.2 + 5.7, y con escolaridad promedio de 9.6 + 4.9 años, quienes respondieron cara a cara a una encuesta diseñada por la Iniciativa WORLD-WIDE-FINGERSARS-COV-2, que tiene como objetivo conocer los efectos de la pandemia en el estilo de vida de los adultos mayores.

Núm. de registro del protocolo 27/20

Resultados: como era de esperar, los participantes informaron de cambios en las actividades físicas y sociales; el 42% de la muestra indicó que su actividad física se había reducido: la frecuencia reportada de ejercicio físico que hacían antes y después de la pandemia disminuyó significativamente ($Z = 3,06$, $p = .003$). Además, el 73% de los encuestados afirmó tener menos contacto (incluso a distancia) con amigos y familiares, y el 22% de la muestra informó un aumento de la sensación de soledad.

Conclusiones: encontramos cambios en el estilo de vida que pueden afectar negativamente a la salud de los adultos mayores. Por lo tanto, el desarrollo y la implementación de programas multidimensionales que incluyan intervenciones físicas y psicosociales son altamente recomendables para mejorar la salud física y mental de los adultos mayores.

Palabras clave: estilos de vida, factores de riesgo, pandemia por COVID-19

Impacto del tratamiento antiepiléptico sobre el envejecimiento

Sánchez-Badajos Salvador ¹; Ortega-Vázquez Alberto ²; López-López Marisol ²; Martínez-Juárez Iris E. ³; Monroy Jaramillo Nancy ⁴

¹Maestría en Ciencias Farmacéuticas, UAM-Xochimilco; ²Departamento de Sistemas Biológicos, UAM-Xochimilco; ³Laboratorio de Investigación Clínica Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ⁴Departamento de Genética Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: evaluar el impacto de los fármacos antiepilépticos (FAE), ácido valproico (VPA) y lamotrigina (LTG), sobre la longitud telomérica (LT) y el número de copias de DNA mitocondrial (CN-DNAmt) en pacientes con epilepsia y controles.

Antecedentes: la epilepsia es un trastorno neurológico crónico que se puede presentar a cualquier edad, pero es altamente prevalente en adultos mayores. Dos de los FAE más utilizados en el INNNMVS son VPA y LTG. La LT y el CN-DNAmt son biomarcadores de envejecimiento que se han estudiado en diversas enfermedades neurológicas.

Métodos: se incluyeron 64 pacientes tratados con VPA, LTG o la combinación de ambos y 64 controles pareados por edad y género. La cuantificación de la LT y el CN-DNAmt de leucocitos se realizó mediante cuantificación relativa por qPCR. Las comparaciones entre grupos se hicieron con prueba-t, Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney.

Núm. de registro del protocolo: INNN_38/19.

Resultados: se observaron diferencias significativas en la LT al comparar pacientes vs. controles con un valor $p=0.01$ (Figura 1). Las diferencias permanecieron cuando se agruparon los pacientes por FAE $p=0.0082$, 0.048 y 0.00015 y se comparó la LT de pacientes tratados con LTG vs. VPA, LTG vs. LTG+VPA, y VPA vs. LTG+VPA, respectivamente (Figura 2). No se observaron diferencias en las comparaciones del CN-DNAmt. El análisis de regresión múltiple mostró diferencias estadísticas con tratamiento, edad y CN-DNAmt ($p=0.043$, 0.006 y 0.025 , respectivamente) considerando a la LT como variable dependiente.

Conclusiones: es el primer estudio que evalúa conjuntamente la LT, el CN-DNAmt y los FAE en pacientes con epilepsia. El tratamiento con LTG+VPA tuvo un mayor impacto en la disminución de la LT en comparación con

la monoterapia con LTG o VPA. El análisis de correlación múltiple mostró que el tratamiento antiepiléptico influye en el envejecimiento de los pacientes con epilepsia.

Palabras clave: longitud telomérica, número de copias de DNAmt, epilepsia

Agradecimientos: UAM-PTC-692 y proyecto UAM 34605034

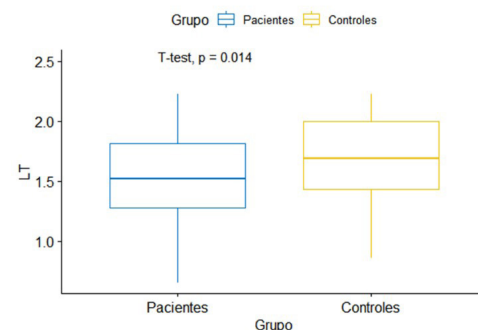


Figura 1. Diagrama de caja y bigotes donde se compara la LT del total de pacientes vs. total de controles (N=64/grupo).

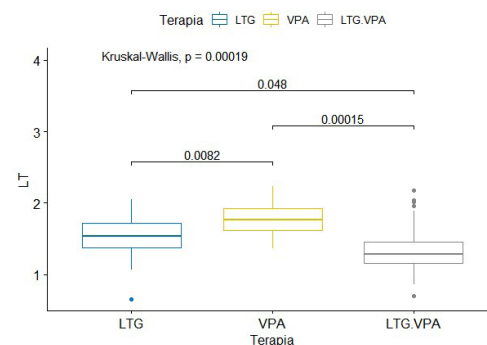


Figura 2. Diagrama de cajas y bigotes agrupando los datos de LT de pacientes por fármaco antiepiléptico

Reacción cruzada de alelos HLA clase II de pacientes con esclerosis múltiple contra péptidos del virus de Epstein-Barr, virus varicela-zóster y sistema nervioso central

González-Conchillos Hugo David ¹, Sotelo Julio ², Ordoñez Graciela ², Flores José de Jesús ³, Pérez-Saldívar Miriam Patricia ¹, Martínez-Palomo Adolfo ¹, Espinosa-Cantellano Martha ¹.

¹Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN; ²Laboratorio de Neuroinmunología; ³Servicio de Neurología del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

Objetivo: genotipificar los alelos HLA de clase II de pacientes con esclerosis múltiple (EM) para predecir su afinidad por péptidos propios (sistema nervioso central (SNC)) así como externos (virus de Epstein-Barr (VEB) y virus varicela-zóster (VVZ)) para encontrar reactividad cruzada de complejos péptidos-HLA que podrían participar en la activación de la respuesta inmune desencadenada en el desarrollo de EM.

Antecedentes: uno de los factores de riesgo de EM más conocidos es la presencia del alelo HLA-DRB1*15:01. Los alelos HLA II desempeñan un papel importante en el desarrollo de EM debido a la reactividad cruzada del receptor de células T (TCR) de células T CD4+ específicos a péptidos de la proteína básica de mielina (MBP); estas células también pueden reconocer péptidos de VEB

Métodos: se realizó la extracción y cuantificación de ADN de sangre periférica de pacientes con EM. Se realizó la genotipificación de alta resolución de alelos HLA-II. Se analizaron los genomas completos de VEB, VVZ y proteínas de SNC mediante la herramienta NetMHCIIpan desde la plataforma IEDB.

Núm. de registro del protocolo:44-18

Resultados: se detectaron más de un millón de péptidos de VVZ y VEB y 157, 380 péptidos del SNC con la posibilidad de unirse a alelos DP únicos de pacientes con EM. Para el locus DQ, se obtuvieron números similares de péptidos del SNC, sin embargo, el número de péptidos de VVZ y VEB se duplicó. Se identificaron alelos que presentaron mayor afinidad en cada grupo y proteínas que éstos reconocían.

Conclusiones: una baja afinidad de alelos DR de pacientes con EM contra péptidos de VVZ y VEB y mayor afinidad de estos péptidos por parte de controles sugieren que, a diferencia de la población caucásica, en población mexicana los alelos DP y DQ podrían ser factores de riesgo que apoyan la idea de reactividad cruzada entre antígenos virales y antígenos endógenos en la patogénesis de EM.

Palabras clave: Esclerosis múltiple; HLA; Autoinmunidad

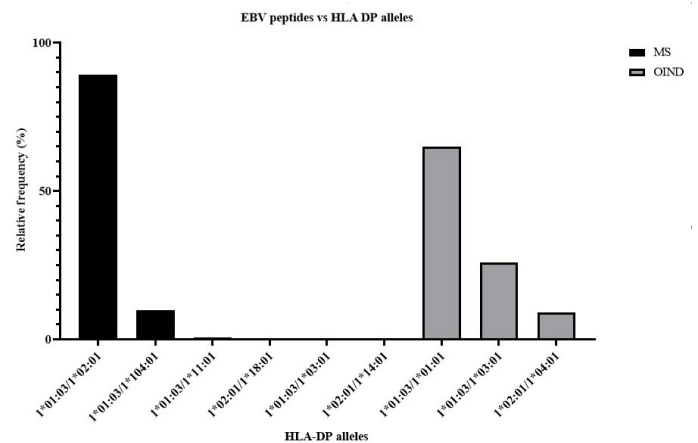


Figura 1. Frecuencia relativa de alelos HLA. Uso de alelos únicos de pacientes con EM y pacientes con otras enfermedades neurológicas inflamatorias (OENI) contra péptidos del virus de Epstein-Barr.

Esclerosis múltiple: análisis del repertorio de receptores de células T en la población mexicana

González-Conchillos Hugo David ¹, Sotelo Julio ², Ordoñez Graciela ², Flores José de Jesús ³,
Pérez-Saldívar Miriam Patricia ¹, Martínez-Palomo Adolfo ¹, Espinosa-Cantellano Martha ¹

¹ Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN; ² Laboratorio de Neuroinmunología; ³ Servicio de Neurología del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

Objetivo: analizar el repertorio completo de TCRs mediante la secuenciación de nueva generación (NGS) en pacientes con esclerosis múltiple (EM) en fase de brote y de remisión.

Antecedentes: la EM es una enfermedad crónica inflamatoria del sistema nervioso central (SNC) mediada por una respuesta anormal del sistema inmune. Inicia con la activación de linfocitos T, que atraviesan la barrera hematoencefálica y dañan la cubierta de mielina de los nervios en el SNC. Los linfocitos se activan a través del receptor de célula T (TCR), que requiere del reconocimiento del antígeno presentado por el HLA de una célula presentadora de antígeno.

Métodos: se realizó la separación de subpoblaciones de linfocitos T a partir de células mononucleares de sangre periférica de pacientes con EM. Se generaron bibliotecas de cDNA a partir del RNA obtenido de subpoblaciones de linfocitos T. Las cadenas α y β de linfocitos T fueron amplificadas y secuenciadas. Se analizó el repertorio de TCRs de pacientes con EM.

Núm. de registro del protocolo:44-18

Resultados: se observó mayor índice de diversidad en pacientes en fase de remisión que en fase de brote en poblaciones de células mononucleares y en poblaciones aisladas de linfocitos. Hay mayor número de clonotipos compartidos entre pacientes en fase de remisión. Se observó el predominio de segmentos V diferentes a los reportados

Conclusiones: los resultados muestran una expansión oligoclonal con menor índice de diversidad en pacientes en fase de brote que en remisión, sugiriendo su posible participación en el desarrollo de la enfermedad.

Palabras clave: Esclerosis múltiple; TCR; Secuenciación

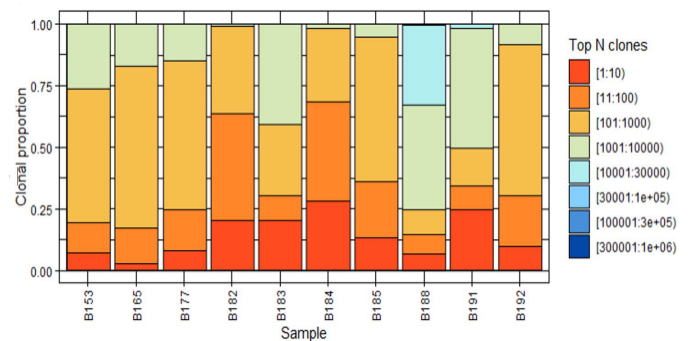


Figura 1. Proporción de clonal. Proporción de clonas presentes en el repertorio de TCR en pacientes con EM en fase de exacerbación. Un menor número de clonas representa el 50% del repertorio de receptores comparado con los mismos pacientes en fase de remisión

Análisis de la expresión de las Integrinas alfa 2 y beta1 en Adenomas Hipofisarios y su participación en los mecanismos de motilidad y procesos de invasión

Ortiz-Plata Alma ¹, Navarro-Bastida Diocelina ^{1,2}, Gómez-Rivera Ricardo Aldair ^{1,2}, Zavala-Vega Sergio ³, Rembao Bojórquez Daniel ³, Tena-Suck Martha ³, Ramos-Peek Miguel A. ⁴, Gómez-Amador Juan L. ⁴, Mendoza-Garrido Ma. Eugenia ⁵

¹Laboratorio de Neuropatología Experimental INNN, ²Facultad de Estudios Superiores Iztacala UNAM, ³Departamento de Patología INNN, ⁴Servicio de Neurocirugía INNN, ⁵Departamento de Fisiología Biofísica y Neurociencias CINVESTAV-IPN

Objetivo: analizar la expresión de las subunidades alpha-2 y beta-1 de las integrinas en ADH como posible estrategia de invasión-migración de las células adenohipofisarias.

Antecedentes: los adenomas hipofisarios humanos (ADH) aun cuando son considerados benignos, del 25-55% son de tipo invasor y un número importante presentan un comportamiento agresivo; sin embargo los mecanismos de migración-invasión que desarrollan las células tumorales no han sido comprendidos. La matriz extracelular (MEC) es uno de los elementos del microambiente externo que determinan el fenotipo de migración que la célula adquiere, siendo las integrinas los principales receptores a la MEC. Se conoce que las integrinas son heterodímeros formados por una subunidad α y una subunidad β , siendo la subunidad α la que reconoce a la proteína de la MEC y la subunidad β la que se une a proteínas citoplasmáticas para formar el complejo de adhesión.

Métodos: muestras de adenomas hipofisarios colectados durante la neurocirugía, fueron fijados en paraformaldehído 4% / PBS, deshidratados en alcoholes graduales e incluidos en parafina. En cortes de 4 μ m de espesor se realizó inmunohistoquímica usando los anticuerpos integrina alpha 2 e integrina beta 1, la expresión se detectó por la reacción estreptavidina-biotina y revelada con diaminobencinina. La detección de la expresión fue evaluada como positiva o negativa, analizando el sitio de expresión de cada integrina.

Núm. de registro del protocolo: 70-18

Resultados: en el estudio se incluyeron 40 muestras de ADH, 20 invasores y 20 no invasores. En general 21 casos (52%) presentaron expresión de integrinas; 14 (35%) ADH presentaron expresión de integrina beta 1 (8 no invasores y 6 invasores); 12 (30%) fueron positivos para integrina alpha 2 (7 no invasores y 5 invasores). En 4 (20%) de los

casos no invasores y 1 (5%) de los invasores, se encontró positividad para ambas subunidades. Un caso de ADH gigante no invasor fue negativo para ambas subunidades y un caso de ADH gigante invasor presentó positividad para la subunidad beta 1. La detección de la Integrina beta 1 se observó en el citoplasma de las células tumorales, incluyendo las que se encontraron inmersas en una matriz fibrosa; La expresión de la Integrina alfa 2 se observó en el citoplasma y en algunos casos el núcleo de las células tumorales.

Conclusiones: la expresión de las Integrinas muestran la presencia de diferentes tipos de colágena con las que estas interactúan y que van a determinar el fenotipo que adopta la célula en su comportamiento de motilidad e invasión. En este estudio se muestra que en la MEC de los adenomas hipofisarios están presentes las fibras de colágena tipo I-III evidenciada por la positividad de la Integrina alpha 2 y la colágena tipo IV revelada por la positividad de la Integrina beta 1. Esta expresión se observa con más frecuencia en los ADH no invasores, lo cual muestra la capacidad de adhesión celular a la MEC, sin embargo esta expresión va disminuyendo en los ADH invasores, que indica la disminución de la adhesión celular a la MEC y la capacidad de adopción de fenotipos celulares que permiten la motilidad e invasión de este tipo de tumores. Hay pocos estudios de la expresión y papel que desempeñan las Integrinas en los ADH, por lo que es necesario continuar con la evaluación de la expresión de estos receptores de la MEC y de las proteínas con las que estas interactúan, así como su correlación con el fenotipo celular y los diferentes subtipos de ADHs.

Palabras clave: Adenomas hipofisarios, Integrina alfa 2, Integrina beta 1

Literatura publicada sobre la enfermedad de Parkinson: un estudio bibliométrico del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

Flores Diana ¹, Gallardo Noel ¹, Uribe Eric ¹, Mena Vanessa ¹, Ochoa Ernesto ¹, Rubio Carmen ¹, Lee Ángel^{3*}, Rubio-Osornio Moisés^{2 *}

¹Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Departamento de Neurofisiología ; ²Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Departamento de Neuroquímica; ³Hospital Ángeles del Pedregal

Objetivo: evaluar las tendencias de publicación de la enfermedad de Parkinson en Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (MVS).

Antecedentes: el presente trabajo es un análisis bibliométrico de la investigación científica sobre la literatura relacionada con la enfermedad de Parkinson, publicada en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía de México "Manuel Velasco Suárez" (INNN) desde su fundación hasta octubre de 2020.

Métodos: recolección de información en la base de datos de Scopus de las publicaciones de nuestra institución. Se tomó en cuenta el número de publicaciones realizadas por año, las categorías de estudio, si se trata de trabajos clínicos o experimentales, y el número de citas, así como las revistas de publicación de los artículos realizados en el INNN.

Núm. de registro del protocolo: 24-16

Resultados: de 3,082 artículos de nuestra institución, la enfermedad de Parkinson fue el tema principal en 232 artículos, con 2,835 citas. En el enfoque clínico, el diagnóstico de la enfermedad de Parkinson fue el foco principal de los estudios, así como el tipo de tratamiento. Los trabajos recuperados abarcan hasta el año de 2020, de los cuales se han citado 1,294 veces artículos pertenecientes al área clínica, y 601 trabajos experimentales.

Conclusiones: presentamos el primer análisis bibliométrico de la producción científica de la enfermedad de Parkinson en el INNN. Actualmente, existen pocas publicaciones sobre el área genómica y el campo del tratamiento quirúrgico de este padecimiento; por lo cual, se requiere indagar en mayor medida para conocer mejor la enfermedad y sus posibles abordajes.

Palabras clave: INNN, México, Parkinson

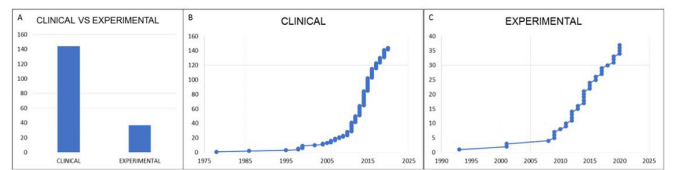


Figura 1. Comparación entre los artículos clínicos y experimentales sobre la enfermedad de Parkinson en el INNN desde su fundación hasta el año 2020. Hay 144 artículos clínicos y 37 experimentales. B) Clínicos y C) Experimentales. La investigación clínica se inició antes que la experimental la cual ha permitido el desarrollo de un mayor número de investigaciones sobre la enfermedad de Parkinson en los últimos años.

Determinantes del sentimiento de soledad incidente en adultos mayores mexicanos

Miranda S. Brenda S. ¹; Acosta C. G. Isaac ¹; Sosa O. Ana Luisa ¹

¹Laboratorio de demencias, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: identificar los factores asociados a la soledad incidente con y sin un componente de malestar emocional, en adultos mayores mexicanos de población abierta en un seguimiento a tres años.

Antecedentes: en la literatura hay evidencia de que el sentimiento de soledad suele ser frecuente en adultos mayores, se ha establecido una relación entre este sentimiento y diferentes padecimientos tanto de salud física como mental. Además hay quienes han reportado que algunas características personales como ser mujer; no estar casados, así como tener limitaciones funcionales y síntomas depresivos pueden incrementar el riesgo de desarrollar soledad y con ello afectar la calidad de vida y estado de salud de los adultos mayores.

Métodos: se analizaron datos de 903 adultos mayores (AM) de la población general sin soledad al inicio del seguimiento, evaluadas dentro de los protocolos del Grupo de Investigación en Demencias 10/66 en México. La presencia de soledad se evaluó con tres preguntas incluidas en el Inventario del Estado Mental Geriátrico (GMS): ¿se siente solo?, ¿este sentimiento de soledad le genera malestar o tristeza?, ¿puede evitar sentirse solo? Con base en dichas preguntas se estimó la presencia o no de soledad, y si ésta estaba acompañada o no de malestar emocional. Se analizó la incidencia de soledad con y sin un componente de malestar emocional con relación a variables sociodemográficas; satisfacción con la vida, variables de salud física y mental de interés.

Núm. de registro del protocolo: 40/16

Resultados: después de tres años de seguimiento de 903 AM sin soledad, el 7.3% reportaron sentirse solos sin un componente de malestar emocional, entre las variables asociadas a esta forma de soledad se encontraron ser soltero (razón de riesgos RR=3.08, intervalo de confianza al 95% IC95%: 1.10-8.64), ser viudo (RR=1.98 IC95%: 1.02-3.84) y estar divorciado o separado (RR=3.18 IC95%: 1.21-8.36), teniendo como grupo de referencia, el

estar casado. El 12.6% reportó sentirse solo, con malestar emocional incidente. La soledad con malestar emocional se asoció con residir en un área rural (RR=2.84 IC95%: 1.82-4.43), vivir solo (RR=2.41 IC95%: 1.17-4.98) y presentar síntomas depresivos (RR=2.97 IC95%: 1.80-4.89) (**Tabla 1**).

Conclusiones: este es uno de los primeros reportes que diferencia entre dos formas de soledad (con y sin malestar emocional). El sentimiento de soledad con malestar emocional incidente resultó ser casi el doble, que la soledad sin malestar. Lo cual señala la importancia de contar con métodos adecuados y oportunos para la identificación de la soledad con malestar emocional, ya que impacta en la salud mental y calidad de vida de los AM. Por otro lado, existen algunos factores potencialmente modificables (síntomas depresivos), ante los cuales se debe orientar al AM a la búsqueda de atención médica y/o psicológica para mejorar su estado de salud y calidad de vida.

Palabras clave: *incidencia, soledad, adultos mayores*

Tabla 1. Modelo de regresión multinomial para riesgo de desarrollar soledad con y sin componente emocional negativo y/o de malestar después de tres años de seguimiento

		Soledad sin malestar RR (IC 95%)	Soledad con malestar RR (IC 95%)
Área de residencia	Urbano (ref.)	1	1
	Rural	1.13(0.65-1.96)	2.84(1.82-4.43)
Estado civil	Casado (ref.)	1	1
	Soltero	3.08 (1.10-8.64)	1.49(0.56-3.98)
	Viudo	1.98(1.02-3.84)	1.25(0.75-2.08)
	Divorciado/ separado	3.18(1.21-8.36)	0.88(0.31-2.51)
Vivir solo	Si	1.61 (0.67-3.87)	2.41(1.17-4.98)
	No (ref.)	1	1
Síntomas depresivos	Si	1.72(0.89-3.35)	2.97(1.80-4.89)
	No (ref.)	1	1

Ajustado por: sexo, grupos de edad, área de residencia, estado civil, vivir solo, satisfacción con la vida, síntomas depresivos y enfermedades crónicas IC 95%: intervalo de confianza al 95%

Adenomas hipofisarios funcionales y no funcionales y su patrón de invasión a estructuras adyacentes

Navarro-Bastida Diocelina ^{1,2}, Zavala-Vega Sergio ³, Ramos-Peek Miguel A. ⁴, Gómez-Amador Juan L. ⁴, Rembao-Bojórquez J. Daniel ³, Ortiz-Plata Alma ¹

¹Laboratorio de Patología Experimental, INNN.²Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.³Departamento de Patología, INNN. ⁴Servicio de Neurocirugía

Objetivo: determinar la frecuencia y grado de invasión de los adenomas hipofisarios funcionales y no funcionales en los pacientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Antecedentes: los adenomas hipofisarios (AH) son lesiones del sistema nervioso central (SNC), regularmente benignas. Es una patología relativamente frecuente, con un índice global estimado en la población general de un 16,7% y representa del 10-15% de las neoplasias intracraneales (Araujo et al, 2020); aproximadamente un 25-55% son de tipo invasor (Di Leva et. Al, 2014). Su frecuencia varía ampliamente dependiendo de la edad y el sexo, siendo ligeramente más frecuentes en mujeres con edad de entre los 40 y 60 años (Araujo et al, 2020). Existen varios criterios para determinar si un AH es o no de tipo invasor, ya sea por hallazgos: 1) radiológicos, 2) quirúrgicos, y/o 3) de anatomía patológica (Campero A., Ajler P. 2015). Se ha observado que el patrón de crecimiento de los AH se asocia al tipo de tumor, ya que el crecimiento supraselar es más frecuente en los AH no funcionales (Campero A., Ajler P. 2015)

Métodos: se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico, que incluyó datos recopilados desde 2017 a 2021 de 225 pacientes con diagnóstico de AH del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. En cortes de muestras de tumores incluidos en parafina, se realizó tinción con la técnica de inmunohistoquímica contra las hormonas adenohipofisarias para clasificarlos de acuerdo al subtipo de estirpe celular a la que pertenecían los tumores. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Graph Pad Prism 8.3.1.471, versión para Windows y se realizó una prueba de t Student no pareada con prueba de Fisher.

Núm. de registro del protocolo: 70-18

Resultados: la mayoría de los AH resultaron ser de tipo no funcional (NF) con 179 casos; 186 casos fueron de tipo invasor de estos, 159 de los tumores fueron de tipo invasor NF. Independientemente del sexo la mayoría de los AH fueron de tipo invasor (**Figura 1**).

Se observó una diferencia significativa ($p < 0.0001$) entre el grupo de mujeres con AH NF invasor que es mayor con respecto al grupo de mujeres con AH funcional invasor. El rango de edad de mayor incidencia de los AH tanto para hombre como mujer fue de los 40 a 59 años. El análisis estadístico con la prueba de t no pareada con prueba de Fisher reveló que los AH funcionales (F) de HC (Hormona de crecimiento) fueron significativamente más frecuentes que los NF de HC ($p < 0.0001$). Respecto a la clasificación de Hardy Vezina (HV) los AH más frecuentes se les otorgó el estadio tipo III al momento del diagnóstico con 99 casos, de ellos 86 casos resultaron NF (**Tabla 1**), 75 casos presentaron una extensión supraselar (**Tabla 2**) y 65 casos fueron del subtipo C (**Tabla 3**). Por otra parte, de los pacientes clasificados por KNOSP los de G3 fueron los más comunes (**Tabla 4**) al momento del diagnóstico. Finalmente en el aspecto clínico se encontró que los síntomas más comunes fueron la cefalea, la disminución de la agudeza visual y la hemianopsia temporal. Las complicaciones pos quirúrgicas más frecuentes fueron la diabetes insípida y la fístula de líquido cefalorraquídeo.

Conclusiones: en los casos de adenomas hipofisarios revisados en los pacientes del INNN se determinó que los adenomas hipofisarios más frecuentes son de tipo invasores no funcionales y que en mujeres la presencia del AH no funcional invasor es significativamente mayor que el AH funcional invasor. La frecuencia de edad de la presentación de estos tumores fue en su mayoría de los 40 a 59 años de edad independientemente del sexo. Llama la atención que los pacientes con AH funcionales de HC son significativamente más frecuentes que los no funcionales de este mismo tipo. Por último, cabe destacar que el patrón de crecimiento de los AH estudiados de acuerdo HV, en su mayoría se encuentra orientado hacia la región supraselar y estos a su vez a la porción anterior del tercer ventrículo. Por otra parte de acuerdo con la clasificación de Knosp la invasión se encuentra pasando el límite lateral de la ACI (G3).

Palabras clave: Adenoma hipofisario funcionales, no funcionales, patrón de invasión

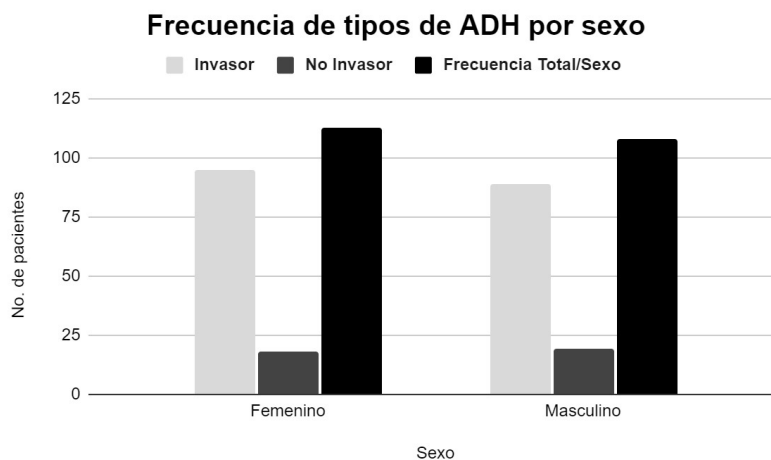


Figura 1. Se representa la frecuencia de los AH por el sexo femenino y masculino, en color gris claro se encuentran representados los AH de tipo invasor, de gris fuerte los AH de tipo no invasor y de color negro está representada la cifra total de tumores por sexo obtenido.

Tabla 1. Clasificación HV y AH funcional vs no funcional

Clasificación Hardy Vezina Grado	Total	F	NF
I	8	2	6
II	37	14	23
III	99	13	86
IV	71	9	66

Clasificación Hardy Vezina Grado	Clasificación Hardy Vezina Grado			Extensión Paraselar	
	A	B	C	D	E
I	3	0	0	0	1
II	4	8	10	1	2
III	2	8	65	6	6
IV	0	0	18	10	33

Tabla 2. Clasificación HV y extensión supra y paraselar

Clasificación Hardy Vezina Grado	Supraselar	Paraselar	Total
I	3	1	4
II	22	3	25
III	75	12	87
IV	17	44	71

Tabla 4. Clasificación de Knosp y No. de AH

Clasificación de Knosp	No. ADH
1	10
2	22
3	35
4	28

Trayectoria de la depresión a tres años en adultos mayores de la población general

Campos-Jiménez Airam¹, Álvarez-Díaz Loreli², Acosta-Castillo Gilberto Isaac², Orozco-Zavala Ricardo¹, Sosa-Ortiz Ana Luisa²

¹ Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz²; Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: identificar las trayectorias de la depresión clínica (DC) en adultos mayores en un seguimiento a tres años, determinar si estas trayectorias pueden diferenciarse al inicio por sus características sociodemográficas y de salud.

Antecedentes: la depresión en adultos de 65 años o más (AM) presenta un curso heterogéneo, asociándose al incremento de la discapacidad y costos sociosanitarios. Las relaciones recíprocas entre la DC con las características de salud y sociodemográficas contribuyen a la presentación de diferentes trayectorias: 1) estabilidad, 2) remisión/mejoría, y 3) fallecimiento, como desenlace negativo.

Métodos: se realizó un análisis secundario de los datos de AM con episodio depresivo en la evaluación basal (por ICD-10 o DSM IV), en la cohorte con seguimiento a 3 años, según protocolos del grupo de investigación en demencias 10/66 en México. La asociación de las variables de interés con los desenlaces (remisión o fallecimiento) se evaluaron construyendo modelos multivariados de riesgos por competencias, calculando razones de riesgos proporcionales ajustados (subhazard ratios=subHR).

Número de registro del protocolo:06/22

Resultados: de los 77 participantes con DC al inicio del seguimiento, 50 evolucionaron a la mejoría con remisión total o depresión subsindromática, 13 continuaron con depresión y 14 fallecieron. Las características del grupo con depresión clínica según su desenlace al seguimiento se muestran en (Tabla 1). La remisión de la DC se asoció a la ausencia de limitaciones visuales subHR 2.66(IC95% 1.35-5.16), y de discapacidad subHAR 1.97(IC95% 1.11-3.5), así como a cursas con diabetes subHR 2.64(IC95% 1.35-5.16). El fallecimiento se asoció a la presencia de dificultades visuales subHR 3.12(IC95% 1.03-9.45) y a la ausencia de ingreso propio subHR 2.88(IC95% 1.02-8.09). Estas asociaciones se ajustaron por diversas características sociodemográficas y de salud.

Conclusiones: identificar las condiciones que se asocian con el cambio en el curso de la depresión permitirá diseñar intervenciones para promover la remisión y disminuir la mortalidad en AM con depresión.

Palabras clave: depresión, adultos mayores, seguimiento

Tabla 1. Características del grupo con depresión clínica según su desenlace al seguimiento

	No dep/ síntomas (remisión) n= 50	Estabilidad (depresión clínica) n= 13	Fallecidos n= 14	Total n= 77	valor p	
Grupos de edad	65- 69	22.0	46.2	7.1	23.4	0.143
	70- 74	28.8	38.5	28.6	29.9	
	75- 79	22.0	0.0	21.4	18.2	
	80 +	28.0	15.4	42.9	28.6	
Sexo	Mujer	70.0	92.3	71.4	74.0	0.302
	Hombre	30.0	7.7	28.6	26.0	
Escolaridad	Ningún año	32.0	7.7	42.9	29.9	0.196
	Primaria incompleta	48.0	53.9	35.7	46.8	
	Primaria completa	16.0	15.4	14.3	15.6	
	Secundaria o más	4.0	23.1	7.1	7.8	
Estado marital	Sin pareja	58.0	76.9	54.3	62.3	0.484
	Pareja	42.0	23.1	35.7	37.7	
Ocupación	Trabaja	14.3	23.1	0.0	13.5	0.652
	Desempleado	6.1	7.7	9.3	6.8	
	Hogar	59.2	61.5	75.0	62.2	
	Jubilado	20.40	7.70	16.70	17.60	
Área de residencia	Urbana	50.0	46.2	50.0	49.4	1.000
	Rural	50.0	53.9	50.0	50.7	
Asiste a reuniones	Sí	26.0	23.1	7.1	22.1	0.346
	No	74.0	76.9	92.9	77.9	
Asiste a la iglesia	96.0	84.6	78.6	90.9	0.062	
Hipertensión arterial*	52.0	69.2	57.1	55.8	0.565	
Antecedente de ACV*	14.0	15.4	0.0	11.7	0.399	
Evento vascular transitorio*	24.0	15.4	14.3	20.8	0.773	
Traumatismo craneoencefálico*	24.0	46.2	21.4	27.3	0.272	
Diabetes mellitus*	30.0	15.4	14.3	24.7	0.429	
Dificultad auditiva*	42.0	3.8	64.3	44.2	0.208	
Dificultad visual*	78.0	92.3	100.0	84.4	0.093	
Discapacidad (p90 WHODAS)	26.0	46.2	57.1	35.1	0.063	
Demencia	16.0	7.7	35.7	18.2	0.206	
Caídas (2+)	15.8	14.3	25.0	17.7	0.839	
Activos o servicios (4 o más)	78.0	76.9	85.7	79.2	0.844	
Med. por problema mental*	6.1	7.7	7.1	6.6	1.000	
Tiene algún ingreso	70.0	69.2	50.0	66.2	0.406	

Neurocisticercosis en Latinoamérica ¿Un problema persistente, o en vías de extinción?

Rodríguez-Rivas Roberto ¹, Flisser Ana ², Norcia Luiz Fernando³, Hamamoto-Filho Pedro Tadao³, Bonilla-Aldana D. Katterine⁴, Rodríguez-Morales Alfonso J.^{4,5}, Carpio Arturo ⁶, Fleury Agnès^{7,8*}

¹ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, México; ² Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México; ³ Department of Neurology, Psychology and Psychiatry, Botucatu Medical School. UNESP – Universidad de Estadual Paulista. Botucatu, Brazil; ⁴ Grupo de Investigación Biomedicina, Faculty of Medicine, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Risaralda, Colombia; ⁵ Master of Clinical Epidemiology and Biostatistics, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú; ⁶ School of Medicine, University of Cuenca, Cuenca, Ecuador. ⁷ Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México; ⁸ Clínica de Neurocisticercosis, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, México.

Objetivo: evaluar la evolución de la tasa de ingresos de pacientes con Neurocisticercosis (NC) en países de Latinoamérica incluyendo México, Ecuador, Brasil y Colombia.

Antecedentes: la neurocisticercosis (NC) es una enfermedad parasitaria endémica en países de Asia, África y Latinoamérica. México fue uno de los países con más reportes de NC durante el siglo XX y uno de los primeros países en desarrollar proyectos de investigación multidisciplinarios, implementando estrategias de concientización y promoviendo el desarrollo de medidas preventivas pertinentes.

Métodos: solicitamos al servicio de epidemiología del INNN la información de pacientes hospitalizados en Neurología, Neurocirugía y psiquiatría con el diagnóstico de NC (codificación B.69 /CIE-10), generando índices de hospitalizaciones por cada 100,000 habitantes. Complementando con datos de egresos hospitalarios de las instituciones públicas del país de segundo y primer nivel. El mismo procedimiento se siguió en Brasil, Ecuador y Colombia obteniendo información de sus índices de hospitalización por cada 100,000 habitantes de 1998 a 2019. Estas tendencias se correlacionaron con el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de cada país.

Núm. de registro del protocolo: 64/13

Resultados: se encontró una tendencia a la baja en cuanto a la tasa de hospitalizaciones en tres de los países estudiados (México, Brasil y Ecuador) y un aumento en los casos en Colombia. Se encontró una fuerte correlación con el IDH en los países que documentaron descenso de sus respectivos años.

Conclusiones: estos resultados muestran una disminución sostenida de la proporción de pacientes con NC en diferentes países de Latinoamérica. Toman relevancia particular en el contexto del plan de acción

de la OPS/OMS de reducir las enfermedades tropicales desatendidas en la región. Es una noticia muy alentadora que no debe hacernos olvidar que, aunque las infecciones ocurren con menos frecuencia, siguen existiendo, y que los esfuerzos para la erradicación deben continuar.

Palabras clave: neurocisticercosis, Latinoamérica, taenia solium

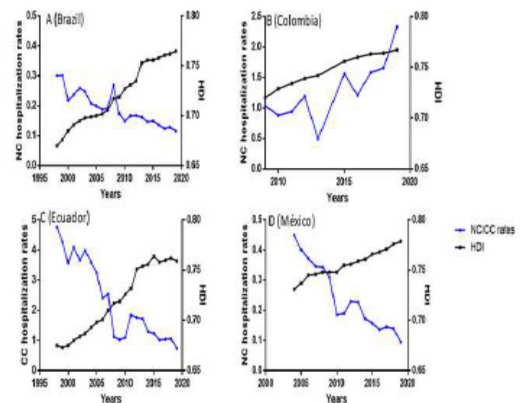
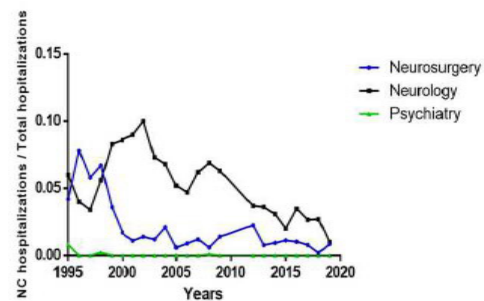


Gráfico 1. Evolución en la tasa de hospitalizaciones de pacientes con NCC (azul) y del Index de Desarrollo Humano (negro) en Brasil, Colombia, Ecuador y México



Gráfica 2. Índice de Hospitalizaciones de NCC en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Servicios de Neurocirugía (azul), Neurología (negro) y Psiquiatría (verde)

Hiperostosis en Meningiomas de pacientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Landero-Sánchez Alejandro I. ¹, Corona-Cedillo Roberto ², de la Cruz-Aguilera Dora L. ¹, Aguirre-Cruz Lucinda ¹

¹Laboratorio de Neuroinmunoendocrinología; ²Departamento de Neuroimagen
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez.

Objetivo: caracterizar la hiperostosis asociada a meningiomas (MNGs) de pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez (INNN).

Antecedentes: los MNGs son los tumores primarios más frecuentes del sistema nervioso central. Proceden de las cubiertas de cerebro y médula espinal, causando alteraciones neurológicas diversas. En el 46 al 72% de los casos se asocian a hiperostosis. No hay estudios sobre la frecuencia y características de hiperostosis asociada a MNGs en población mexicana.

Métodos: se estudiaron 189 pacientes con MNGs, reclutados de 2017 a 2019 en el INNN. Se analizó edad, sexo y sintomatología en los pacientes y localización anatómica, subtipo histológico, grado de malignidad y presencia de hiperostosis en los tumores. Se determinó frecuencia porcentual de: los MNGs por edad y sexo; de los síntomas; y de hiperostosis en relación a la localización de los tumores.

Núm. de registro del protocolo: 47/20

Resultados: los MNGs fueron más frecuentes en mujeres que en hombres (65 y 35%, respectivamente). El grupo de edad con mayor proporción de tumores fue el de 45 a 54 años. Los síntomas más frecuentes fueron: cefalea (60%), movimientos anormales (41%), alteraciones visuales (20%), crisis convulsivas (13%) y pérdida de la audición (13%). Las localizaciones anatómicas más frecuentes de los MNGs fueron: frontal (29%), temporal (17%) y parietal (16%); y los subtipos histológicos predominantes, fibroblástico (25.7%), meningotelial (21.8%) y transicional (20%). El grado de malignidad de los MNG fue en orden decreciente de frecuencia: Grado I (73%); Grado II (24%) y Grado III (3%). Treinta y dos de 189 pacientes (17%) presentaron hiperostosis. Veinte de estos últimos, se localizaron en el área esfenoidal (63%); 7, en área fronto-orbital (22%); y 5, en la convexidad (15%) (**Figura 1**).

Conclusiones: los MNGs son más frecuentes en mujeres que en hombres, predominan en la quinta y sexta décadas de la vida y los síntomas más frecuentes que ocasionan son cefalea, movimientos anormales y alteraciones visuales. Su localización más frecuente es frontal. Sus grados de malignidad preponderantes son GI y GII. El 17% de los MNGs en pacientes mexicanos desarrolla hiperostosis, asociada fundamentalmente a las sublocalizaciones esfenoidal, fronto-orbitaria y del área de la convexidad

Palabras clave: Meningioma, hiperostosis y ala mayor del esfenoides

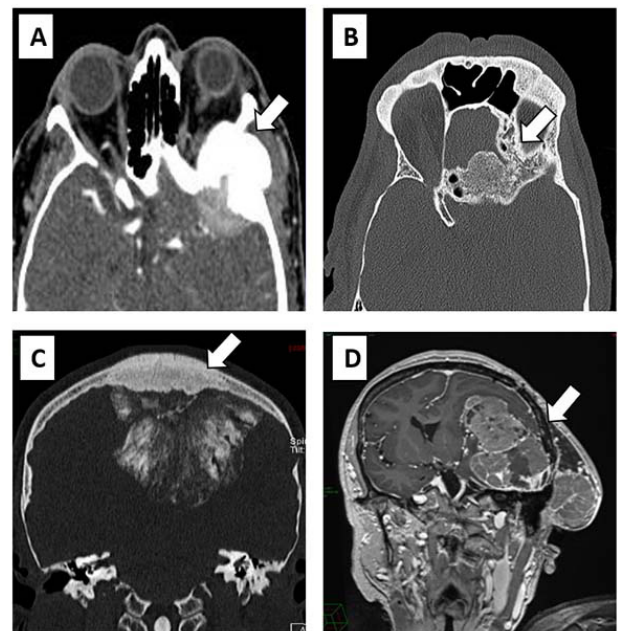


Figura 1. Imágenes representativas de hiperostosis en meningiomas de diversa localización. **A**, Ala mayor del esfenoides (IRM axial) con hiperostosis hipointensa, realce del componente sólido y proptosis del globo ocular. **B**, Surco olfatorio (TC en T2 coronal) con lesión isointensa que cruza línea media con edema circundante. **C**, Convexidad (TC multidetector coronal) con hiperostosis biparietal que ensancha al diploë. **D**, Temporal izquierdo (IRM coronal), con encajonamiento del hueso temporal e hiperostosis ósea

Disminución de la funcionalidad de las células Treg en pacientes con enfermedad de Parkinson

Álvarez-Luquín Diana Denisse ¹, Guevara-Salinas Adrián ¹, Peralta-Maza Andrea Michell ¹, Rodríguez-Violante Mayela², Castellanos-Barba Carlos ³, Díaz-Rivera Dafne ⁴, Sevilla-Reyes Edgar ⁴, Adalid-Peralta Laura ¹

¹Unidad Periférica para el Estudio de la Neuroinflamación en Patologías Neurológicas, IIB/INNN. ²Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; ³Instituto de Investigaciones Biomédicas, LabNaCit-UNAM. ⁴Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Objetivo: analizar la función supresora de las células Treg en pacientes con EP.

Antecedentes: la enfermedad de Parkinson (EP) es el segundo padecimiento neurodegenerativo más frecuente. La EP, causada por la muerte de neuronas dopaminérgicas de la sustancia nigra, se asocia con cambios en la respuesta inmune en el sistema nervioso central y en la periferia. Además del proceso inflamatorio, se ha planteado que una deficiencia en la respuesta inmune reguladora podría subyacer a la neurodegeneración, y los pacientes muestran niveles menores de células T reguladoras (Tregs). No obstante, los hallazgos sobre la funcionalidad de las Tregs en pacientes con EP son contradictorios. De confirmarse, la reducción de Tregs podría favorecer el proceso inflamatorio en los pacientes con EP, y el avance de la enfermedad.

Métodos: se reclutaron 4 pacientes con EP y 8 sujetos control. En una muestra de sangre periférica se marcaron células efectoras (CD4+CD25-CD127+/-) y Tregs (CD4+CD25^{hi}CD127-). Las células se purificaron utilizando un citómetro sorter. Para analizar la capacidad de suprimir la respuesta proliferativa, se cultivaron ambas poblaciones con distintas proporciones de Tregs:células efectoras (1:1, 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32) y se indujo la proliferación celular utilizando anticuerpos anti CD3/CD28. La proliferación de la población efectora se midió mediante tinción con efluor 670, y su inhibición se evaluó por citometría de flujo.

Núm. de registro del protocolo: 145/19

Resultados: se observó una menor función supresora de Tregs en pacientes con EP que en el grupo control desde la relación Tregs:efectoras 1:1 ($p=0.014$). La disminución en la función supresora crece conforme disminuye la relación Tregs: efectoras.

Conclusiones: se redujo la capacidad de las Tregs para inhibir la proliferación de células efectoras en pacientes con EP. Este hallazgo podría relacionarse con un defecto en la supresión de la respuesta inflamatoria que caracteriza a la EP, contribuyendo al avance de la enfermedad.

Palabras clave: *enfermedad de Parkinson, T reguladoras, ensayos de funcionalidad*

Tratamiento Inmunomodulador y el grosor de las Capas Retinianas en enfermedades Desmielinizantes

Rodríguez-Rivas Roberto, Gómez-Figueroa Enrique, Corona Teresita, Rivas-Alonso Veronica, Gil Lilia, Mayorquin Mariana, Flores-Rivera José de Jesús

Departamento de Neurología. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez
Jefatura del departamento de posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México
Departamento de Neurooftalmología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: comparar el grosor de las distintas capas retinianas entre los grupos terapéuticos utilizados en la clínica de enfermedades desmielinizantes.

Antecedentes: la Tomografía de Coherencia Óptica (OCT) ha sido descrita como una herramienta valiosa para el seguimiento del tratamiento en las enfermedades desmielinizantes. Los efectos que algunos fármacos como el Natalizumab tienen sobre la pérdida de grosor en estas capas han sido descritos en estudios observacionales de esclerosis múltiple, sin embargo, la información de otros tratamientos en este rubro es escasa.

Métodos: recabamos los datos de 22 pacientes de la Clínica de Enfermedades Desmielinizantes del INNN con OCT entre 2010 y 2022. Se realizó un test de ANOVA para identificar los valores con diferencias significativas en los grupos de tratamiento y posteriormente un análisis post-hoc con el test de Tukey para identificar en qué grupo de tratamiento se encuentra la diferencia significativa, así como análisis multivariado de regresión para determinar si existía efecto de algunas variables confusoras sobre el grosor de las capas de interés.

Núm. de registro del protocolo: 09/15

Resultados: se obtuvieron 22 pacientes con tratamiento de base y OCT. La media de edad de los pacientes fue

de 37.5 años (rango 21 a 66). La media del tiempo de diagnóstico de la enfermedad al momento del estudio fue de 4.9 años (SD 3.74) con un rango de 1 a 16 años. Se observaron diferencias significativas en el grosor de las CCG y región macular supero-temporal (ST) de ambos ojos. El análisis post-hoc identificó al grupo de Ocrelizumab con la mayor diferencia de grosor medio de la CCG: OI (ΔM : 24.50 CI [5.52-43.57] $p=0.008$); CCG OD (ΔM : 19.28 CI [3.40-35.15] $p=0.013$); así como la ST-OI (ΔM : 24.50 CI [12.62-95.78] $p=0.007$). El grupo de Natalizumab presentó un mayor grosor de la capa ST-OD (ΔM : 54.22 CI [2.38-85.82] $p=0.008$). En el análisis multivariado el género ($p=1.0$), el ojo clínicamente afectado ($p=0.607$), el tiempo de evolución de la enfermedad ($p=0.35$), el EDSS (0.14) y el diagnóstico final ($p=0.55$) no mostraron una interacción significativa con el efecto de los distintos tratamientos sobre el grosor de las capas.

Conclusiones: este estudio sugiere que distintas terapias como el Ocrelizumab y el Natalizumab tienen un impacto positivo mayor en comparación con otras terapias sobre el grosor de la capa de células ganglionares, áreas maculares y fibras retinianas.

Palabras clave: Esclerosis Múltiple, OCT, Tratamiento modificador de la enfermedad

	Rituximab N=5	Natalizumab N=2	Ocrelizumab N=5	Dimetilfumarate N=2	Fingolimod N=3	Others N=7	P (*)
Women N (%)	5 (100%)	2 (100%)	3 (60%)	0 (0%)	3 (100%)	4 (80%)	0.060
EM	1	2	5	2	2	4	0.061
NMO	2	0	0	0	0	0	0.187
NO	2	0	0	0	1	1	0.539
Optic Neuritis %	80%	0%	80%	0%	33.3%	40%	0.534
Age Mean (SD)	35.20 (16.55)	37.50 (7.78)	34.40 (8.62)	39 (5.65)	35.0 (7)	42.43 (13.7)	0.755
EDSS Median (Range)	3.2	0.5	1.0	0.00	1.5	3.00	0.219
Time-to-OCT in years Median (SD)	2 (1)	9 (0)	3.6 (2.51)	4 (1.41)	5 (3.46)	7.8 (5.26)	0.077

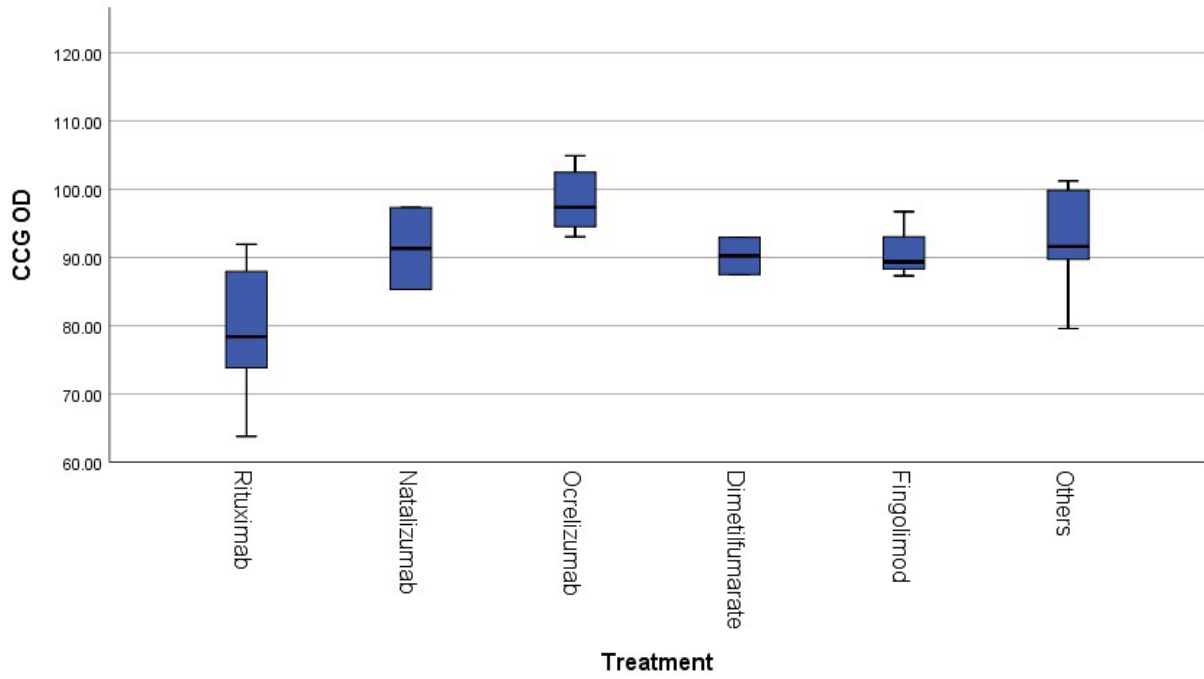
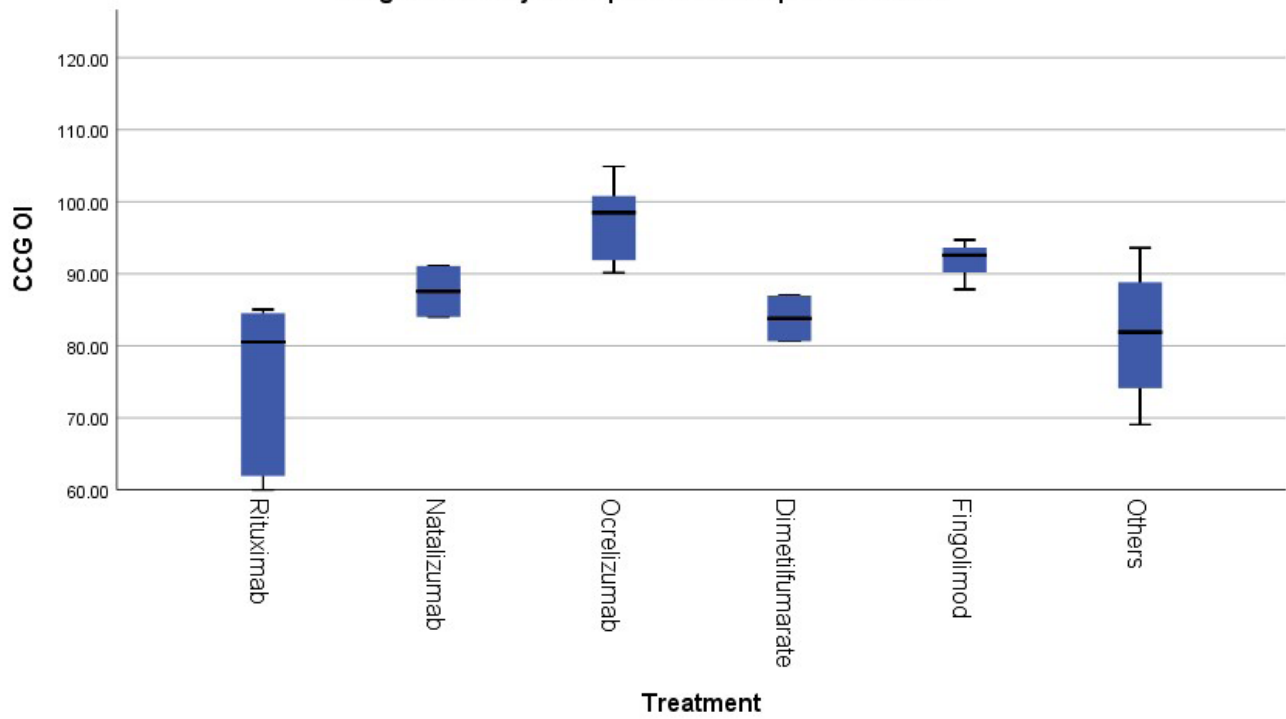


Diagrama de cajas Simple de CCG OI por Treatment



Síntomas COVID en adultos mayores de población abierta y su asociación con la realización de una prueba diagnóstica

Salinas-Contreras Rosa Maria¹, Martínez-Galindo Joyce Graciela¹, López-Rocha Ana Sabsil², Kivipelto Miia³, Mangialasche Francesca², Sosa-Ortiz Ana Luisa¹

¹ Laboratorio de demencias del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía MVS; ² Division of Clinical Geriatrics, Center for Alzheimer; ³ FINGERS Brain Health Institute, Stockholm, Sweden Research, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Objetivo: determinar frecuencia de síntomas COVID en adultos mayores (AM), su asociación con la realización de una prueba diagnóstica. Explorar frecuencia del síntoma, búsqueda de servicios de salud e información sobre la enfermedad.

Antecedentes: actualmente, se han realizado esfuerzos para la detección temprana e identificación de síntomas COVID, sin embargo, por la heterogeneidad de presentación de la enfermedad no existe un patrón definido de presentación ni síntomas clave en AM, lo que podría aumentar complicaciones y desenlaces catastróficos.

Métodos: realizamos 91 encuestas FINGERS-COVID a AM de 60-77 años en población abierta. FINGERS-COVID explora como pandemia ha afectado factores de salud mental, psicosocial, física y estilo de vida, así como sintomatología relacionada con COVID. Calculamos frecuencia de los síntomas COVID en la población y exploramos búsqueda y acceso a los servicios de salud y percepción de calidad de la información recibida. Se realizó prueba exacta de Fisher para asociar síntomas con la realización de pruebas diagnósticas.

Núm. de registro del protocolo: 27/20

Resultados: 54 AM (54%) refirieron algún síntoma COVID, los más frecuentes fueron: Dolor de garganta y goteo nasal (28.7% cada uno), cefalea (26.4%), dolor muscular o articular (25.3%) y fatiga o agotamiento (24.1%). Solo 17 AM (19%) contactaron algún servicio de salud, el 82% de ellos refiere que fue fácil obtener atención médica, que la información que recibieron respecto a la enfermedad y su manejo fueron adecuados. Los síntomas COVID que se asociaron a la realización de prueba diagnóstica fueron: dolor de garganta, fiebre, voz, ronca, fatiga y dolor muscular (Tabla 1).

Conclusiones: de la población estudiada, más de la mitad identificó síntomas COVID, lo que rebela que estaban informados y atentos a la presentación de dichos síntomas. La presencia de los diferentes síntomas reportados fue similar en un rango del 28 al 24%. Los síntomas de alarma que se asociaron a la realización de la prueba diagnóstica fueron: dolor de garganta, fiebre, voz ronca, fatiga y dolor muscular.

Palabras clave: adultos mayores, COVID, síntomas

Tabla 1. Síntomas respiratorios y su asociación con realización de pruebas COVID					
SINTOMA	No	Una vez	Más de una vez	Total que hicieron Prueba	P
Dolor de garganta	38%	48%	16%	64%	0.03*
Goteo nasal	44%	44%	12%	56%	0.24
Fiebre/Aumento de la temperatura corporal	31.3%	56.3%	12.5%	69%	0.04*
Tos	22.2%	61.1%	16.7%	78%	0.92
Dolor en parte delantera de cara	50%	50%	0%	50%	0.56
Dolor de cabeza	43.5%	39.1%	17.4%	57%	0.17
Voz ronca	20%	50%	30%	80%	0.002*
Perdida de voz	100%	0%	0%	0%	0.54
Dolor en parte superior del pecho	66.7%	16.7%	16.7%	33%	0.43
Dificultad para respirar	57.1%	28.6%	14.3%	42.9%	0.59
Erupción de piel	60%	0%	40%	40%	0.57
Dolor abdominal o diarrea	30.8%	38.5%	30.8%	69%	0.06
Náuseas y vomito	50%	0%	50%	50%	0.70
Conjuntivitis	38.5%	30.8%	30.8%	62%	0.19
Perdida del gusto	28.6%	71.4%	0%	71%	0.15
Perdida del olfato	25%	75%	0%	75%	0.08
Dolor o presión en la parte inferior del pecho	40%	60%	0%	60%	0.39
Dificultad para respirar o falta de aliento	57.1%	28.6%	14.3%	43%	0.59
Fatiga/Agotamiento	28.6%	52.4%	19%	71%	0.007*
Dolor muscular o articular	31.8%	45.5%	22.7%	68%	0.001*

*P < 0.05

Polirradiculoneuropatía Inflamatoria desmielinizante crónica de inicio agudo: estudio de casos y controles

Escamilla-Ramírez Angel ¹, López Hernandez Juan Carlos ^{2,3}, Díaz-Martínez Rafael ¹, Galnares-Olalde Javier ³, Vargas-Cañas Edwin Steven ³

¹Departamento de Neurología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; ²Departamento de Urgencias Neurológicas, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; ³Clínica de Enfermedades Neuromusculares, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Objetivo: analizar diferencias clínicas y electrofisiológicas entre pacientes con polirradiculoneuropatía inflamatoria desmielinizante crónica de inicio agudo (A-CIDP), pacientes con polirradiculoneuropatía inflamatoria desmielinizante crónica sensitivomotora clásica (CIDP) y polirradiculoneuropatía inflamatoria desmielinizante aguda (AIDP).

Antecedentes: la CIDP es la polirradiculoneuropatía inflamatoria crónica (>8 semanas de evolución desde el inicio de los síntomas) más frecuente, la cual requiere de tratamiento de base a largo plazo (esteroide diario o aplicación de inmunoglobulina). Existe un fenotipo dentro la CIDP, que se presenta <8 semanas de evolución al diagnóstico (A-CIDP), el cual se puede confundir con AIDP que es de curso monofásico.

Métodos: estudio transversal de casos y controles, anidado en una cohorte ambispectiva de pacientes con diagnóstico de CIDP por criterios europeos 2010, atendidos en la clínica de enfermedades neuromusculares. Los pacientes con CIDP con diagnóstico <8 semanas desde el inicio de los síntomas, se catalogaron como A-CIDP (casos). Un grupo control fueron pacientes con CIDP clásica sensitivomotora y otro grupo control fueron pacientes con AIDP (tomados de la cohorte de pacientes con síndrome de Guillain-Barre del instituto). De todos los pacientes se obtuvieron información de variables epidemiológicas, clínicas, paraclínicas y electrofisiológicas.

Núm. de registro del protocolo: 36/12

Resultados: los grupos fueron: 10, 30 y 20 pacientes respectivamente para A-CIDP, CIDP y AIDP. La población con A-CIDP presentó edad 33.8±3.8 años, género masculino 80%, sin antecedente de infección ni disautonomías, 20% afectación de nervios de cráneo, 80% presentó disocio proteico-citológica en LCR. Al comparar variables clínicas entre los tres grupos se

observaron diferencias estadísticamente significativas en: edad (promedio), antecedente de infección, afectación de nervios de cráneo y disautonomías. Al comparar características electrofisiológicas, observamos diferencias estadísticamente significativas en: velocidad de conducción de los nervios motores (mediano, cubital, tibial y peroneo), así como los registros del nervio sural (latencia, VC y SNAP) que fueron menores en los grupos de A-CIDP y CIDP.

Conclusiones: pacientes con A-CIDP y AIDP presentan edades menores vs pacientes con CIDP, sin embargo, clínica y electrofisiológicamente los pacientes con A-CIDP presenta características similares a pacientes con CIDP.

Palabras clave: A-CIDP, AIDP, Diferencias clínicas y electrofisiológicas

Referencias

1. Rajabally, Y.A. Contemporary challenges in the diagnosis and management of chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. *Expert Rev. Neurother.* 2022, 22, 89–99, [doi:10.1080/14737175.2022.2036125](https://doi.org/10.1080/14737175.2022.2036125).
2. Van den Bergh, P.Y.K.; van Doorn, P.A.; Hadden, R.D.M.; Avau, B.; Vankrunkelsven, P.; Allen, J.A.; Attarian, S.; Blomkwist-Markens, P.H.; Cornblath, D.R.; Eftimov, F.; et al. European Academy of Neurology/Peripheral Nerve Society guideline on diagnosis and treatment of chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy: Report of a joint Task Force—Second revision. *Eur. J. Neurol.* 2021, 28, 3556–3583, [doi:10.1111/ene.14959](https://doi.org/10.1111/ene.14959).
3. Ruts, L.; Drenthen, J.; Jacobs, B.C.; Van Doorn, P.A. Distinguishing acute-onset CIDP from fluctuating guillain-barré syndrome: A prospective study. *Neurology* 2010, 74, 1680–1686, [doi:10.1212/WNL.0b013e3181e07d14](https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181e07d14).

La longitud Telomérica como marcador de Deterioro Cognitivo en pacientes con Esquizofrenia

Pérez-Aldana Blanca Estela^{1,2}, Barquera-García Rocío Yukinori², González-Arredondo Susana Ivette³, López-López Marisol⁴, Rodríguez-Agudelo Yaneth³, Monroy-Jaramillo Nancy²

1. Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM unidad Xochimilco, 2. Departamento de Genética, INNN, 3. Laboratorio de Neuropsicología clínica, INNN, 4. Departamento de Sistema Biológicos, UAM unidad Xochimilco

Objetivo: conocer si la longitud telomérica (LT) y la variante de riesgo BDNF_p.Val66Met presentan relación con el funcionamiento cognitivo de pacientes con esquizofrenia.

Antecedentes: los pacientes con esquizofrenia presentan síntomas positivos, negativos, y alteraciones cognitivas que afectan su funcionalidad y calidad de vida. Se ha sugerido un patrón de degeneración cognitivo asociado con un envejecimiento acelerado. En este sentido, se ha demostrado una LT (marcador de envejecimiento biológico) más corta en pacientes con esquizofrenia vs. controles. El alelo Met de la variante rs6265 del gen del factor neurotrófico derivado del cerebro, BDNF, se asocia con una actividad reducida y también se ha relacionado con funcionamiento neuropsicológico más deficiente. Escasos estudios han explorado la asociación de LT con el desempeño cognitivo y variantes genéticas en pacientes con esquizofrenia.

Métodos: se incluyeron 41 pacientes con esquizofrenia y 45 controles sanos pareados. La LT leucocitaria se cuantificó mediante qPCR y método comparativo, y el genotipo de la variante rs6265 de BDNF_p.Val66Met por discriminación alélica. La cognición se evaluó con la batería Matrics Consensus Cognitive Battery. Los resultados clínicos-moleculares-psicológicos se analizaron estadísticamente en R.

Núm. de registro del protocolo: INNN_38/19

Resultados: la LT de pacientes fue menor que la de controles ($p=0.04$); mostrando una tendencia con la respuesta al tratamiento y el tipo de antipsicótico (primera vs. segunda generación, $p=0.04$). El desempeño neuropsicológico fue significativamente menor en pacientes vs. controles ($p<0.001$). Observamos correlaciones moderadas significativas entre la LT y el desempeño en atención/vigilancia ($r=-0.343$, $p=0.03$) y con memoria de trabajo ($r=-0.304$, $p=0.05$) en los pacientes. Al clasificarlos

por antipsicótico, la correlación entre LT y atención/vigilancia permaneció solo para pacientes tratados con olanzapina. En relación a la variante de riesgo de BDNF_p.Val66Met no encontramos ninguna correlación con LT o desempeño cognitivo en general o por dominio.

Conclusiones: la LT puede ser un biomarcador de deterioro cognitivo (atención y memoria de trabajo) en pacientes con esquizofrenia.

Palabras clave: Esquizofrenia, cognición, longitud telomérica, BDNF.

Colocación de derivación ventrículo peritoneal en pacientes con neurocisticercosis: descripción de la situación actual en el INNN

Lya Fernanda Garcia-Cruz, R.Soto Walter Aron, Pacheco-Membrillo Edgar Omar, Cong Roberto, Fleury Agnès

Unidad Periférica de Neuroinflamación. Clínica de Neurocisticercosis. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: evaluar el pronóstico de los pacientes con NCC y portadores de DVP

Antecedentes: la hidrocefalia es la complicación más frecuente de la neurocisticercosis (NCC) extraparenquimatosa. Su principal tratamiento sintomático es la colocación de una derivación ventriculoperitoneal (DVP). En 1987 en el INNN, la mortalidad de los pacientes con DVP a los 2 años post colocación era del 50%. Desde este reporte no se ha evaluado la situación de los pacientes portadores de DVP.

Métodos: estudio retrospectivo en el cual utilizamos la base de datos de los pacientes atendidos en la clínica de NCC. Incluimos los pacientes con un seguimiento de al menos 2 años post-DVP, y de los cuales la información demográfica, clínica, quirúrgica y radiológica era disponible. Se evaluaron la frecuencia y características de las complicaciones (i.e. cualesquiera condiciones en relación con la colocación de la DVP requiriendo cuidados especiales), así como el pronóstico funcional de los pacientes

Núm. de registro del protocolo: 63/14

Resultados: 107 pacientes fueron incluidos. La DVP fue generalmente colocada durante el año posterior al diagnóstico. 60 pacientes (56.1%) no presentaron complicaciones relacionadas con la DVP. Las complicaciones ocurrieron en promedio 2.1 años después de la colocación y sus principales causas fueron infecciosas y obstructivas. Estas complicaciones requirieron cirugías complementarias en 40 (85.1%) de ellos. La funcionalidad de los pacientes a los 2 años después de la colocación era preservada en la mayoría (76.6% presentaban un Karnofsky >80 a los 2 años). Dos pacientes fallecieron debido a causas relacionadas con la colocación de la DVP.

Conclusiones: aunque la colocación de DVP no es anodina, este trabajo demuestra las mejorías muy importantes que existen comparando con la situación descrita en 1987. Es una muy buena noticia, seguramente en relación con un manejo terapéutico más adecuado en relación con los mejores conocimientos de la enfermedad.

Palabras clave: Neurocisticercosis, hidrocefalia, derivación ventrículo peritoneal

	Pacientes con NCC y DVP		P
	Complicaciones (N=47)	Ausencia de complicaciones (N= 60)	
Genero (M / F)	21,42% / 26,45.6%	29, 58% / 31,54.4%	0.71
Edad al diagnóstico de NCC	40.9 ± 12.1	41.4 ± 12.7	0.85
Edad a la colocación de DVP	41.5 ± 11.5	41.6 ± 13.1	0.96
Tiempo (años) entre Dco de NCC y colocación de DVP	1.1 ± 3.2	0.93 ± 2.2	0.79
LCR antes de colocación de DVP			
Células	388.4 ± 929.2	76.5 ± 87.0	0.34
Proteínas	384.6 ± 1128.2	72.2 ± 56.3	0.33
Glucosa	33.0 ± 19.5	40.3 ± 29.3	0.55
Localización de los parásitos*			
Subaracnoideo	23 (37.7%)	38 (62.3%)	0.21
Ventricular	15 (45.5%)	18 (54.5%)	
Mixto	5 (71.4%)	2 (28.6%)	
Karnofsky 2 años después de colocación de DVP	75.3±20.8	88.2±13.4	<0.0001

¿La COVID-19 agrava a los pacientes con enfermedades neuropsiquiátricas previas?

Toledo Vidaris ¹, Santiago Kimberly ¹, Uribe-Gutiérrez Erick ¹, Miranda-Rodríguez Luis ¹, Soto-Hernández Walter ¹, Sánchez-Sánchez Daniel ¹, Murrieta Ilse ¹, Ortiz-Gonzalez Ana Paola ¹, Rodea-Vazquez Ilian ¹, Hernández-Hernández Anahí ¹, Chavez-Hernandez Jennifer ¹, Toledo Andrea ^{1,5}, Aguirre-Cruz Lucinda ², Del Río-Quiñones Manuel A. ³, Agnès Fleury^{1,4}

¹Unidad Mixta de Estudio de la Neuroinflamación, Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBM), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), / Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN), Ciudad de México, México. / ²Laboratorio de Neuroinmunoendocrinología, INNN. ³Subdirección de Consulta externa, INNN ⁴Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental. Instituto de Investigación Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad de México, México. ⁵Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad de México, México.

Objetivo: evaluar la agravación subjetiva de las enfermedades neurológicas/psiquiátricas en el contexto de la pandemia de SARS-Cov-2.

Antecedentes: la patogenia originada por el SARS-Cov2 puede ser relacionada por la reacción inflamatoria periférica desencadenada. Como consecuencia de esta última, un fenómeno neuroinflamatorio podría originarse con la posible agravación de patologías neuropsiquiátricas previas. Así mismo, otros factores estresores podrían estar involucrados.

Métodos: incluimos 3 grupos de pacientes del INNN: 89 pacientes que desarrollaron COVID-19 sintomático, 40 pacientes que desarrollaron COVID-19 asintomático, y un grupo control (47 pacientes sin antecedente de COVID y seronegativo). Se les preguntó sobre la severidad del cuadro COVID-19 y sobre la evolución de su cuadro neuropsiquiátrico previo. También se evaluaron en suero diferentes citocinas pro y antiinflamatorias.

Núm. de registro del protocolo: 32/20

Resultados: el 30,7% de los individuos incluidos consideraron que su patología basal había empeorado durante el periodo de estudio. Esta sensación fue significativamente más frecuente ($p=0,01$) en los pacientes con COVID-19 sintomático (39,3%) que en los pacientes de los otros 2 grupos (21,8%). El empeoramiento no estaba relacionado con la gravedad de la COVID-19. Comparando los pacientes con enfermedad estable vs. los pacientes que se empeoraron, la IL-10 fue significativamente más alta en este último grupo ($p=0,008$)

Conclusiones: estos resultados confirman el impacto de la pandemia de SARS-Cov-2 en los pacientes con enfermedades neurológicas/psiquiátricas.

El confinamiento, la falta de atención médica y el estrés son factores que contribuyen a ello. Aunque el hallazgo de una mayor frecuencia de empeoramiento en los pacientes sintomáticos de COVID-19 puede estar relacionado con una mayor ansiedad/depresión en este grupo, no podemos excluir el involucramiento del fenómeno inflamatorio. En este sentido, el aumento significativo de la IL-10 en este grupo podría estar relacionada con una respuesta inmunomoduladora tardía, en respuesta a un incremento de la inflamación

Palabras clave: COVID-19, SARS-CoV2, enfermedades neuro-psiquiátricas.

	COVID-19 (N = 129)		CONTROLS (N= 47)	P
	Symptomatic (n= 89)	Asymptomatic (N= 40)		
Sex Feminine (N, %)	59, 66.3%	25, 62.5%	29, 61.7%	0.84
Age	45.3 ± 13.2	44.5 ± 18.1	42.4 ± 16.8	0.57
BMI	27.4 ± 5.7	27.6 ± 4.3	25.6 ± 5.0	0.11
Main Comorbidities				
None	55 (61.8%)	25 (62.5%)	37 (78.7%)	0.11
Diabetes, HBP, Dyslipidemia	19 (21.3%)	7 (17.5%)	2 (4.3%)	0.03
Thyroid alterations	5 (5.6%)	3 (7.5%)	5 (10.6%)	0.57
Autoimmunity	6 (6.7%)	0 (0.0%)	2 (4.3%)	0.23
Neurologic /psychiatric pathologies				
Epilepsy	33 (37.1%)	16 (40.0%)	16 (34.0%)	0.85
Nerve & Muscle	13 (14.6%)	8 (20.0%)	6 (12.8%)	0.62
Demyelinating diseases	13 (14.6%)	2 (5.0%)	7 (14.9%)	0.26
Psychiatric pathologies	13 (14.6%)	4 (10.0%)	4 (8.5%)	0.53
Degenerative	6 (6.7%)	4 (10.0%)	8 (17.0%)	0.17
Headache	6 (6.7%)	4 (10.0%)	2 (4.3%)	0.57
Vascular	5 (5.6%)	1 (2.5%)	2 (4.3%)	0.73
Autoimmunity	0 (0.0%)	1 (2.5%)	2 (4.3%)	0.17

Síntomas depresivos, ansiosos y somáticos en cuidadores de adultos mayores y su relación con discapacidad, síntomas neuropsiquiátricos y demencia

Isidro-Pérez Ana Laura, Acosta-Castillo Gilberto Isaac, Sosa-Ortíz Ana Luisa

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: evaluar la salud mental de los cuidadores de adultos mayores mexicanos con diferentes requerimientos.

Antecedentes: 29% de los adultos mayores de 65 años en Estados Unidos requieren cuidados los cuales son otorgados en su mayoría por familiares o cuidadores informales. A partir de estudios poblacionales en donde se evaluaron a 1742 cuidadores informales de adultos mayores con enfermedades como cáncer, secuelas de evento vascular cerebral, enfermedades pulmonares, cardíacas, demencia y discapacidad se encontró que la edad promedio de los cuidadores fue de 57.1 años. La mayoría los cuidados eran otorgados por mujeres solteras. El 46.2% de las atenciones eran brindadas por los hijos. Se reportaron síntomas depresivos y ansiosos en un 12.7% y 12.8 % respectivamente. El Self Report Questionnaire es una herramienta de tamizaje para salud mental propuesta por la OMS con especificidad entre 44 a 95.2% y sensibilidad entre 62.9 a 90% con punto de corte ≥ 8 .

Métodos: muestra integrada por 1662 adultos mayores con demencia, deterioro cognitivo leve, discapacidad, síntomas neuropsiquiátricos y enfermedades (≥ 1). Se evaluaron las características sociodemográficas de cuidadores y adultos mayores. La salud mental de los cuidadores fue evaluada a partir del Self Report Questionnaire (SRQ) y se calificó como alterada con una puntuación ≥ 8 . Se calcularon porcentajes de síntomas depresivos, somáticos y ansiosos. Finalmente, se buscaron asociaciones entre las características de cuidadores y adultos mayores con los puntajes de SRQ y síntomas depresivos, somáticos y ansiosos.

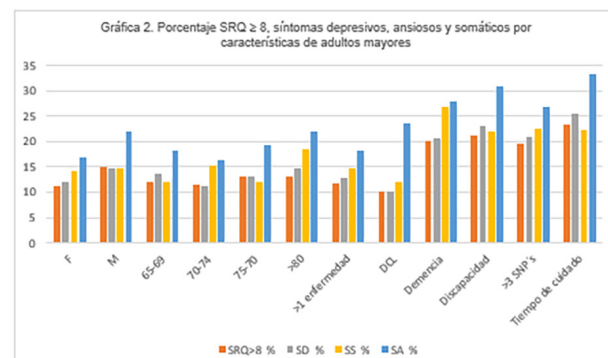
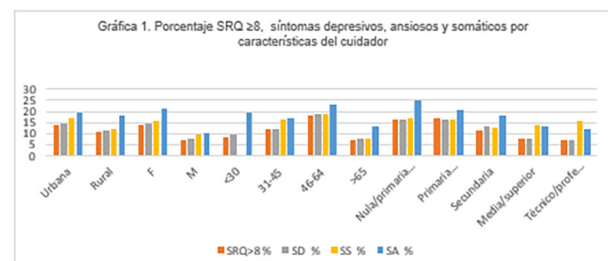
Núm. de registro del protocolo: 73/21

Resultados: el promedio de síntomas de SRQ fue de 3.27 ± 3.66 . El 12.5% de los cuidadores tuvo SRQ ≥ 8 . Se observaron 18.8% cuidadores con síntomas ansiosos, 14.5% somáticos y 13.1%, depresivos. Cuidadores de región urbana ($p 0.008$), sexo femenino ($p 0.01$), edad entre 46 a 64 años ($p < 0.001$) y escolaridad nula ($p 0.001$) tuvieron puntajes mayores en SRQ total y SRQ ≥ 8 .

De las características de los adultos mayores sólo los síntomas neuropsiquiátricos tuvieron una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Conclusiones: existen diferencias en los porcentajes de síntomas depresivos, ansiosos, somáticos y alteraciones en la salud mental dependiendo de características propias del cuidador así como la presencia de demencia, discapacidad y síntomas neuropsiquiátricos en adultos mayores.

Palabras clave: demencia, salud mental, cuidadores



Modelo 1	OR	IC 95%	Valor p
Urbano	1.55	1.12 - 2.13	0.008
Femenino	1.75	1.14 - 2.70	0.01
<30 años	1.93	0.95 - 3.91	0.07
31-45 años	2.45	1.36 - 4.43	0.003
46-64 años	3.30	1.90 - 5.75	<0.001
Escolaridad nula	2.72	1.61 - 4.61	<0.001
Escolaridad primaria	2.59	1.60 - 4.20	<0.001
Escolaridad secundaria	1.58	0.97 - 2.48	0.06
Demencia	1.10	0.89 - 1.76	0.88
Discapacidad	1.47	0.92 - 2.33	0.11
≥ 3 síntomas neuropsiquiátricos	2.14	1.57 - 2.92	<0.001
Tiempo de cuidado	1.47	0.93 - 2.35	0.102

Determinación de los niveles de MMP9 a nivel central y periférico en pacientes con Epilepsia del lóbulo temporal

Paredes-Chiquini Yamile ¹, Toledo Andrea ^{1,2}, Orozco-Suárez Sandra ³, Arellano Alfonso ⁴, Moreno Sergio ⁴, Martínez-Juárez Iris E. ⁵, Fleury Agnès ^{1,6}

¹ Unidad Periférica de Neuroinflamación, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM/ INNN. ² Div de Investigación FACMED, UNAM. ³ Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Neurológicas, Hospital de Especialidades, "Bernardo Sepulveda", CMN Siglo XXI, IMSS. ⁴ Departamento de Neurocirugía, INNN. ⁵ Clínica de Epilepsia, INNN.

⁶ Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental, IIBO, UNAM.

Objetivo: determinar si existe una relación entre los niveles de MMP9 a nivel central y periférico en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal resistentes a tratamiento (DR-TLE).

Antecedentes: las metaloproteinasas de matriz (MMPs) son una familia de proteasas dependientes de Zn²⁺. MMP9 es producida en el cerebro y participa en la plasticidad sináptica y en el proceso neuroinflamatorio. Una alta expresión de MMP9 esta relacionada con el desarrollo y progresión de la epilepsia y hemos mostrado que la concentración en suero de MMP9 es significativamente más elevada en epilepsia farmacorresistente que en las otras formas de epilepsia. Los TIMP se reconocen como reguladores endógenos de las MMPs.

Métodos: se incluyeron 15 pacientes con DR-TLE que requirieron cirugía de epilepsia. Se midieron los niveles de MMP9 en suero (ELISA), y de MMP9/TIMP1 en muestras de tejido cerebral mediante inmunohistoquímica. Se cuantificaron el número de neuronas por mm² y la intensidad de la tinción (píxeles/mm²) en la corteza cerebral. Se utilizaron 3 muestras de corteza de tejido de autopsia como control negativo. Los datos se analizaron con el software *GraphPad Prism 9.0.2*.

Núm. de registro del protocolo: 107/14

Resultados: el análisis cuantitativo de la inmunotinción en las neuronas corticales, la glia y los vasos fue más alta en los pacientes que en los controles (P < 0.05). Existe una correlación positiva entre la concentración en suero de MMP9 y el ratio MMP9/TIMP en tejido cerebral (p=0.08).

Conclusiones: estos resultados son interesantes ya que muestran que el sistema proteolítico MMP-9/TIMP-1 se encuentra activo en la epilepsia refractaria y que los resultados obtenidos en suero reflejan la situación central. Esto es de interés, tomando en cuenta el desarrollo de inhibidores específicos contra MMP9, que podría eventualmente representar un nuevo enfoque terapéutico para el tratamiento de la epilepsia DR.

Palabras clave: Epilepsia, farmacorresistencia, metaloproteinasas

Punto de corte de la evaluación cognitiva Montreal (MoCA) para deterioro cognitivo en personas mexicanas que viven con enfermedad de Parkinson: un abordaje neuropsicológico

Hernández-Medrano Ana Jimena ¹, Cerda-Hernández Gloria Itzel ¹, Ruiz-Mafud María Alejandra ¹, Bazán-Rodríguez Ana Paola ¹, Reséndiz-Henríquez Etienne ¹, Ichikawa-Escamilla Eduardo ², Abundes-Corona Rodolfo Arturo ¹, Sánchez-Dinorín Gerardo ³, Lobato-Ildefonso Erica ³, Correa-Medina Erick ³, Rodríguez-Violante Mayela ^{1,4}, Cervantes-Arriaga Amin ^{1,5}, Solís-Vivanco Rodolfo ³

¹ Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas, ² Unidad Periférica para el Estudio de la Neuroinflamación, ³ Laboratorio de Neurofisiología Cognitiva y Clínica.

⁴ Clínica de Trastornos del Movimiento. ⁵ Departamento de Investigación Clínica.

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, Ciudad de México, México.

Objetivo: determinar el punto de corte óptimo del MoCA para detección de deterioro cognitivo (DC) en personas mexicanas con EP (PmEP).

Antecedentes: el DC es frecuente en personas que viven con EP (PEP). El 19-38% de las PEP desarrollan DC, y hasta el 80% pueden progresar a demencia (DEP). La evaluación neuropsicológica (NP) es necesaria para clasificar los subtipos de DC, para identificar a quienes tienen alto riesgo de desarrollar DEP, y para implementar estrategias terapéuticas oportunas con el fin de mejorar su cuidado y calidad de vida.¹ El MoCA es un instrumento de tamizaje recomendado para evaluar DC en EP. Su versión en español es confiable y está validada en personas adultas mayores mexicanas.² Sin embargo, el punto de corte para DC-EP podría requerir ajustarse considerando la prevalencia de niveles educativos bajos en México.³

Métodos: se incluyeron 91 PmEP (60.4% varones; 60.3±10 años) en este estudio transversal. Se evaluaron cognitivamente con la versión 8.3 en español del MoCA y con una batería NP, explorando 5 dominios cognitivos con 2 pruebas por dominio (**Tabla 1**). Los puntajes de cada prueba fueron convertidos a valores normativos (percentilas y Z-score) basado en normas mexicanas. El DC se diagnosticó de acuerdo con los criterios del Grupo de Trabajo de la Sociedad de Trastornos del Movimiento¹, y considerando un Z-score menor a -1.5 en: a) 1 prueba por dominio en al menos 2 dominios, o b) 2 pruebas de 1 solo dominio.

Núm. de registro del protocolo: 35/12 y 34/22

Resultados: las medias de educación y de evolución de EP fueron de 11.6±4.9 y 8.7±4.8 años, respectivamente. El puntaje promedio del MoCA fue de 25.8±3.5. La prevalencia de DC fue de 30.8%, usando la batería NP

como estándar de oro. Para el diagnóstico de DC-EP, se calcularon sensibilidad 42.9% (24.5-62.8), especificidad 77.8% (65.5-87.3), VPP 46.1% y VPN 73% con una precisión diagnóstica de 67.1% (56.4-76.6) para un punto de corte de 24 (; Youden index (J)=0.21) (**Figura 1**).

Conclusiones: las escalas de rastreo cognitivo global no pueden sustituir a la evaluación neuropsicológica formal. El tamizaje de DC en PmEP con MoCA podría beneficiarse de ajustar el punto de corte a ≤24, considerando el bajo nivel educativo de nuestra población. De esta forma, se optimizarían los recursos diagnósticos, terapéuticos e investigacionales destinados para abordar a las personas con DC-EP en México y en otros países con recursos limitados.

Palabras clave: Enfermedad de Parkinson, Evaluación neuropsicológica, Disfunción cognitiva

Trabajo enviado al Congreso Internacional de Enfermedad de Parkinson y Trastornos del Movimiento de la Sociedad Internacional de Enfermedad de Parkinson y Trastornos del Movimiento (15 al 18 de septiembre del 2022).

Referencias

1. Litvan I, Goldman J, Tröster A, et al. Diagnostic criteria for mild cognitive impairment in Parkinson's disease: Movement Disorder Society Task Force Guideline. *Mov Disord*. 2012;27(3):349-56.
2. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Palacios-García AA, et al. Validity and Reliability of the Spanish version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for the Detection of Cognitive Impairment in Mexico. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2018;47(4):237-43.
3. Borda MG, Reyes-Ortiz C, Pérez-Zepeda MU, et al. Educational level and its association with the domains of the Montreal Cognitive Assessment Test. *Aging Ment Health*. 2019;23(10):1300-06.

Dominio cognitivo	Prueba neuropsicológica
Atención	Retención de dígitos en progresión Prueba de detección visual
Función ejecutiva	Stroop test Test modificado de clasificación de tarjetas de Wisconsin
Lenguaje	Fluidez verbal – semántica Fluidez verbal – fonológica
Memoria	Evocación de lista de palabras Evocación de figura compleja de Rey-Osterrieth
Habilidades visuoespaciales	Copia de figura compleja de Rey-Osterrieth Prueba del reloj

Tabla 1. Batería neuropsicológica: pruebas utilizadas para evaluar los dominios de atención, función ejecutiva, lenguaje, memoria y habilidades visuoespaciales.

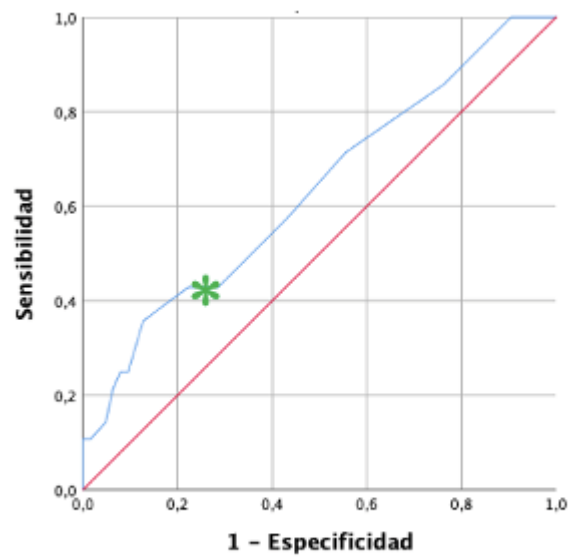


Figura 1. Curva ROC para la evaluación cognitiva Montreal en personas mexicanas que viven con enfermedad de Parkinson

Análisis de porcentaje de recuerdo verbal con la incidencia de deterioro cognitivo: seguimiento a tres años en cinco países de Latinoamérica

Alvarez-Díaz Loreli ¹, Acosta-Castillo G. Isaac ¹, Sosa-Ortiz Ana Luisa ¹

¹ Laboratorio de Demencias, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: analizar la relación del porcentaje de recuerdo verbal con la incidencia de deterioro cognitivo leve amnésico (DCLa) o demencia a tres años de seguimiento en cinco países de Latinoamérica (LA).

Antecedentes: el deterioro cognitivo leve es considerado una etapa de transición entre envejecimiento cognitivo y la demencia; la evaluación del aprendizaje verbal ha mostrado ser útil para identificar personas en riesgo de desarrollar demencia, por lo que los puntajes de esta tarea pueden ser herramientas para la identificación temprana de casos de deterioro cognitivo.

Métodos: análisis de datos del Grupo de Investigación en Demencias 10/66 en cinco países de LA (Cuba, República Dominicana-RD, Perú, Venezuela y México). Seguimiento a tres años de 6,528 adultos mayores (AM). Con la lista de aprendizaje verbal del CERAD se evaluaron: aprendizaje (tres ensayos), recuerdo diferido, alteraciones en aprendizaje y el porcentaje de recuerdo (cociente del tercer ensayo de aprendizaje y el recuerdo diferido). Se calcularon modelos de razones de incidencia acumulada, tomando como variables de ajuste: edad, nivel de escolaridad, recuerdo diferido, alteraciones en aprendizaje, deterioro cognitivo global, diabetes, síntomas neuropsiquiátricos/síntomas depresivos.

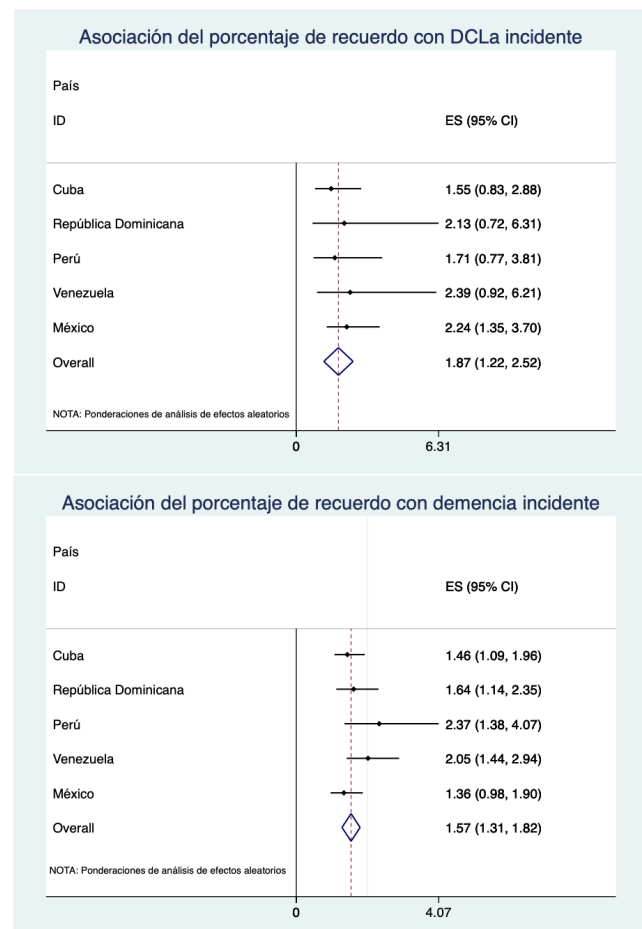
Núm. de registro del protocolo: 40/16

Resultados: la incidencia de DCLa fue desde 1.4%(RD) hasta 4.7%(México). En contraste, la incidencia de demencia osciló entre 5.3%(Perú) y 11.0%(RD). En la **Gráfica 1**, se muestran por país, las asociaciones del porcentaje de recuerdo diferido con la incidencia de: 1) DCLa y 2) demencia, a tres años de seguimiento. El estimador combinado para LA, mostró que las alteraciones en el porcentaje de recuerdo implicaron un aumento de 87% en el riesgo de DCLa incidente. De manera similar, el estimador combinado para la demencia incidente,

mostró un aumento de riesgo del 57% en presencia de alteraciones en el porcentaje de recuerdo en la evaluación basal.

Conclusiones: las alteraciones en el desempeño en una tarea de aprendizaje verbal mostraron ser factores de riesgo para DCLa o demencia incidente, hasta tres años previos al diagnóstico, independientemente de otros factores de riesgo conocidos.

Palabras clave: deterioro cognitivo, detección temprana, aprendizaje verbal



Correlación de síntomas cerebelosos y otros síntomas motores con mediciones en imágenes de resonancia magnética de pacientes con enfermedad de Huntington

Martinez-Hernández Hector Ruben¹; Lopez-Mena Diego¹; Medina-Islas Abel²; Alvarez-Diaz Loreli³; Acosta-C. Isaac³; Carrillo-Mezo Roger²

¹Subdirección de Neurología; ²Departamento de Neuroimagen; ³Laboratorio de Deterioro Cognitivo y Envejecimiento
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: analizar la asociación entre las escalas motoras y las características de la resonancia magnética (IRM) cerebral en una cohorte de pacientes con enfermedad de Huntington (EH).

Antecedentes: los síntomas cerebelosos, junto con otras alteración motoras, afectan severamente a los pacientes con EH, sin embargo, su significado clínico está escasamente estudiado. Aquí, evaluamos la relación entre el cerebelo y otras escalas motoras (UHDRS, UPDRS, SARA) y mediciones volumétricas por resonancia magnética en pacientes con EH.

Métodos: análisis transversal de datos sociodemográficos y clínicos de 38 pacientes y de mediciones en imagen resonancia magnética cerebral de un subconjunto de 22 pacientes pertenecientes a la Clínica de Trastornos del Movimiento del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Además, los volúmenes cerebrales se compararon con un grupo de control (n=27).

Núm. de registro del protocolo: 106/21

Resultados: la edad media de los pacientes fue de 47,0±14,7 años. El 55,3 % eran hombres. [Tabla 1] Al comparar los hallazgos volumétricos de la IRM [Tabla 2], se observaron diferencias significativas entre los grupos, excepto para los volúmenes del tálamo derecho y cerebelo total ($p > 0,05$). Observamos que los pacientes tienen volúmenes cerebrales más bajos que el grupo control, a excepción del cerebelo que fue mayor en EH. Para la puntuación total de UHDRS, existe una asociación significativa con los volúmenes totales del caudado y del cerebelo. Esto se reflejó en un aumento promedio de 17,52 puntos de la puntuación total de la UHDRS por cada cm^3 que disminuye el volumen del caudado; y un aumento promedio de 1,41 puntos de la puntuación total de UHDRS por cada cm^3 que disminuyó el volumen total del cerebelo. Incluso cuando se consideraron otras variables como la longitud de los alelos, la duración de la enfermedad, el género y los volúmenes totales del globo pálido y del putamen [Tabla 3]. El análisis de otros modelos ajustados mostró asociaciones significativas

entre la puntuación de la parte motora de la UPDRS y el volumen total del putamen, puntuación SARA total y volumen cerebeloso total, la subescala de volumen total del cerebro y corea de la UHDRS y el volumen total del cerebro y la puntuación del movimiento ocular UHDRS.

Conclusiones: nuestros datos mostraron, como se esperaba, que los volúmenes cerebrales eran más bajos en EH que en los controles, sin embargo, el volumen del cerebelo fue mayor en los pacientes, como se describió anteriormente en la EH de inicio temprano. En general, se encontró una relación negativa de los volúmenes cerebrales con las puntuaciones de las escalas clínicas. Las características de la resonancia magnética volumétrica contribuyen a la comprensión de las manifestaciones clínicas de esta compleja enfermedad.

Palabras clave: *Enfermedad de Huntington, Ataxia, Volumetría*

Table 1. Sociodemographic and clinical characteristics of the sample

	Controls n=27	HD n=22	p value
Gender, n (% male)	12 (44.4)	21 (55.3)	0.390
Age, mean (SD)*	53.0 (13.2)	47.0 (14.7)	0.176
Age onset, mean (SD)	-	41.2 (14.2)	
Disease duration years, mean (SD)	-	6.0 (3.3)	
CAG repetitions, mean (SD)	-	47.1 (7.0)	
UPDRS motor total score, mean (SD)	-	18.8 (9.7)	
SARA total score, mean (SD)	-	13.3 (7.7)	
UHDRS parkinsonism score, mean (SD)	-	10.1 (6.3)	
UHDRS chorea score, mean (SD)	-	11.6 (7.4)	
UHDRS dystonia score, mean (SD)	-	4.4 (4.0)	
UHDRS eye movement score, mean (SD)	-	6.8 (6.3)	
UHDRS postural score, mean (SD)	-	4 (2.5)	
UHDRS total score, mean (SD)	-	44.7 (23.2)	
Neuropsychiatric symptoms, n (% present)	-	26 (68.4)	
Cognitive symptoms, n (% present)	-	31 (81.6)	
Affective symptoms, n (% present)	-	29 (76.3)	
Psychotic symptoms, n (% present)	-	6 (15.8)	

Prevalencia e impacto de infección por COVID19 en enfermedad de Parkinson: estudio en 2 centros mexicanos de referencia

Martínez-Hernández Héctor Rubén; Alvarez-Lucero Rosa María

Clínica de Trastornos del Movimiento, Subdirección de Neurología. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: describir la prevalencia e impacto clínico de la infección por COVID19 en pacientes con enfermedad de Parkinson del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía y Centro Médico ABC Santa Fe.

Antecedentes: en China, diciembre 2019 comenzó el brote de COVID19, posteriormente declarándose pandemia. La enfermedad de Parkinson (EP) compromete el sistema respiratorio en etapas tardías, lo que puede aumentar el riesgo de contagio y severidad de COVID19. La historia liga enfermedades neurodegenerativas con infecciones por virus, tomando al COVID19 como potencial neuro-invasor al presentarse anosmia y ageusia en pacientes infectados y encontrándolo en LCR. Estudios sugieren empeoramiento de sintomatología de EP en pacientes con COVID19. En Italia la prevalencia y mortalidad de COVID19 en pacientes con EP eran semejantes a la población general. Se informó de un empeoramiento subjetivo por parte de los pacientes en síntomas de EP durante el aislamiento en varios países.

Métodos: realizaron encuestas telefónicas a pacientes con EP del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía y del Centro Médico ABC Santa Fe, en las que se identificaron a pacientes afectados por COVID19 y se les realizó la escala UPDRS para compararlas con previas y con las de un grupo control pareado por edad y tiempo de evolución de la EP.

Núm. de registro del protocolo: 113/21.

Resultados: 284 participantes. 13.7% COVID19 positivo, mortalidad de 1.1%. 82.1% de pacientes con COVID19 desarrollaron síntomas, más reportados fatiga y fiebre. El grupo de casos obtuvo una puntuación media en UPDRS parte III preCOVID19 de 24.7(+/-14.2) y de 26.9(+/-24.3) postCOVID19. En los controles se obtuvo una puntuación media prepandemia de 25.43(+/-15.2) y de 26.9(+/-22.1) postpandemia. El 65.8% de los casos no refirió cambios en síntomas de EP. 43.5% de la muestra total, percibió

progresión de los síntomas de EP. Destacando los síntomas motores, seguidos de los síntomas afectivos.

Conclusiones: EP no aumentó el riesgo de contraer o morir por COVID19. Un alto porcentaje desarrollo síntomas durante la infección. No se encontraron cambios relevantes en la escala UPDRS parte III pre y post-cuarentena en infectados o al compararlos con los controles. La mayoría de la población total y de los infectados no notaron aumento de la sintomatología de EP. Los síntomas con más cambios fueron motores y afectivos.

Palabras clave: *Enfermedad de Parkinson, COVID19, UPDRS*

Características de resonancia magnética multimodal y su relación con las escalas clínicas en la enfermedad de Parkinson y otros síndromes parkinsonianos atípicos

Martínez Hernández Hector Ruben¹, Candela-Solano Beatriz², Medina-Islas Abel², Carrillo-Mezo Roger, Alvarez-Díaz Loreli³; Acosta C. Isaac³

¹Subdirección de Neurología; ²Departamento de Neuroimagen; ³Laboratorio de Deterioro cognitivo y envejecimiento. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: comparar los signos y las mediciones volumétricas obtenidos por imagen de resonancia magnética en la enfermedad de Parkinson (EP), parálisis supranuclear progresiva (PSP) y atrofia multisistémica (MSA) y su relación con las escalas clínicas motoras.

Antecedentes: se han propuesto que signos de resonancia magnética cerebral y mediciones volumétricas podrían facilitar el diagnóstico diferencial entre los síndromes parkinsonianos y ayuda a comprender la fisiopatología subyacente de estos síndromes.

Métodos: se obtuvieron las características sociodemográficas, clínicas y de resonancia magnética de 240 pacientes consecutivos de una clínica de trastornos del movimiento del INNN. Se clasificaron según el diagnóstico clínico en EP=170; PSP=12; MSA=13; así como un grupo de control (n=27) utilizado para las comparaciones.

Núm. de registro del protocolo: 42/20

Resultados: se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la edad de evaluación, la edad de inicio, las puntuaciones motoras y totales de la UPDRS y las evaluaciones cognitivas. El grupo de parkinsonianos atípicos (AP) era mayor en la evaluación inicial, así como al inicio de los síntomas. Mostraron puntajes UPDRS más altos y un rendimiento cognitivo más bajo. Un mayor porcentaje de AP mostró signos de imágenes (es decir, signos de colibrí/signos de la flor de gloria de la mañana). EP mostró volúmenes cerebrales más altos que PSP, excepto para el tronco encefálico y Globo pálido (GP) izquierdo. Las diferencias en las medidas volumétricas fueron significativamente mayores para la sustancia blanca (SB), el tálamo, el GP, la amígdala y el núcleo accumbens izquierdo también en la EP. Sin embargo, EP tuvo menores volúmenes de SB e hipocampo izquierdo en comparación

con MSA. En comparación con los controles, el grupo con EP tenía volúmenes totales de cerebro, sustancia gris (SG) y SB significativamente más bajos, y el volumen del cerebelo izquierdo era más alto que el grupo de control [Tabla 1]. En la EP se encontraron relaciones significativas entre la puntuación total de la UPDRS y los volúmenes del GM, GM+SB, tálamo derecho, GP, hipocampo izquierdo y núcleo accumbens izquierdo. En los pacientes con AP, la puntuación de la marcha de la UPDRS mostró una relación con el volumen del tronco encefálico y el cerebelo [Tabla 2].

Conclusiones: los pacientes con AP mostraron una mayor gravedad de la enfermedad (UPDRS y puntuaciones cognitivas), aunque la duración de la enfermedad fue similar a EP. En la EP, los volúmenes cerebrales totales y de los ganglios basales mostraron una relación significativa con las escalas motoras. Para AP, las medidas del tronco encefálico y del cerebelo están relacionadas con las características motoras. Las funciones de imagen no solo son útiles en el diagnóstico diferencial, sino también en la comprensión de las características fisiopatológicas de la EP y otros SPA.

Palabras clave: *Enfermedad de Parkinson, Parálisis Supranuclear Progresiva, Atrofia de Múltiples Sistemas, Imagen de Resonancia, Volumetría Cerebral, UPDRS*

Table 1. Comparison of cerebral volumes by final diagnosis

Volume (cm3)	PD n=170		PSP n=12		p value PSP vs MSA	MSA n=13		p value MSA vs CN	Controls n=27		p value PSP vs CN
	Mean	SD	Mean	SD		Mean	SD		Mean	SD	
Cerebral (WM+GM)	970.35	143.61	899.37	97.46	1.000	930.30	65.97	0.003	1091.96	101.87	<0.001
GM	530.24	75.36	502.65	50.56	1.000	501.19	42.00	<0.001	620.19	50.44	<0.001
WM	430.05	95.07	392.97	60.13	0.039	431.29	63.84	0.039	471.78	63.51	0.001
T Brain stem	22.29	2.87	22.58	8.94	0.192	18.69	3.36	0.017	21.26	2.15	0.503
R Caudate	3.15	0.58	2.87	0.40	0.807	2.86	0.36	0.036	3.17	0.46	0.059
L Caudate	3.14	0.73	2.81	0.37	0.828	2.87	0.32	0.055	3.15	0.44	0.045
R Putamen	3.72	0.70	3.48	0.51	0.605	3.09	0.70	0.001	3.92	0.52	0.029
L Putamen	3.75	0.62	3.46	0.47	0.550	3.14	0.66	0.001	3.92	0.53	0.014
R Thalamus	5.07	0.81	4.24	0.53	0.734	4.72	0.71	0.841	5.11	0.67	0.009
L Thalamus	5.16	0.81	3.98	1.15	0.039	4.79	0.77	0.109	5.19	0.54	0.000
R Globus pallidus	1.07	0.21	0.90	0.23	0.446	0.95	0.26	0.363	1.05	0.19	0.073
L Globus pallidus	1.06	0.22	1.09	0.86	0.399	0.94	0.30	0.479	1.03	0.19	0.063
R Hippocampus	3.68	0.59	3.59	0.40	0.765	3.50	0.80	0.516	3.70	0.37	0.315
L Hippocampus	3.61	0.51	3.44	0.38	0.314	3.65	0.34	0.988	3.62	0.41	0.224
R Amygdala	0.76	0.19	0.63	0.15	0.050	0.73	0.09	0.613	0.76	0.10	0.009
L Amygdala	0.74	0.17	0.61	0.17	0.149	0.70	0.11	0.535	0.72	0.13	0.052
R Nucleus accumbens	0.29	0.07	0.24	0.06	0.349	0.29	0.06	1.000	0.29	0.07	0.307
L Nucleus accumbens	0.32	0.08	0.27	0.04	0.016	0.32	0.06	0.851	0.33	0.06	0.004
R Cerebellum	57.74	9.45	55.49	6.78	0.044	49.09	7.54	0.017	54.88	4.69	0.626
L Cerebellum	58.38	9.05	53.56	13.20	0.174	50.56	6.80	0.063	54.67	4.77	0.715

Table 2. Significant relationships between UPDRS subscales and brain volume of MRI

		Simple linear regression		
		Coeff.	CI 95%	p value
Parkinson Disease				
UPDRS gait score	L Putamen	-0.24	(-0.47, 0.00)	0.048
	R Thalamus	-0.18	(-0.35, 0.00)	0.044
	R Globus pallidus	-0.87	(-1.53, -0.21)	0.010
	L Globus pallidus	-0.93	(-1.55, -0.32)	0.003
	R Hippocampus	-0.25	(-0.48, -0.02)	0.036
	L Hippocampus	-0.35	(-0.62, -0.07)	0.013
	R Amygdala	-0.88	(-1.63, -0.12)	0.024
	L Amygdala	-0.91	(-1.72, -0.10)	0.028
UPDRS axial score	L Nucleus accumbens	-1.89	(-3.59, -0.19)	0.029
	R Globus pallidus	-4.10	(-7.40, -0.81)	0.015
UPDRS total motor score	L Globus pallidus	-3.86	(-7.01, -0.71)	0.017
	GM	-0.04	(-0.07, -0.01)	0.023
	Cerebral (WM+GM)	-0.02	(-0.04, 0.00)	0.030
UPDRS total score	R Thalamus	-3.62	(-6.77, -0.46)	0.025
	GM	-0.05	(-0.1, 0.00)	0.039
	Cerebral (WM+GM)	-0.03	(-0.06, 0.00)	0.022
	R Thalamus	-4.71	(-9.35, -0.08)	0.046
	R Globus pallidus	-20.62	(-38.28, -2.95)	0.022
	L Globus pallidus	-17.34	(-33.97, -0.71)	0.041
	L Hippocampus	-8.14	(-15.53, -0.75)	0.031
L Nucleus accumbens	-51.49	(-96.99, -5.98)	0.027	
Atypical parkinsonism				
UPDRS gait score	T Brain stem	-0.18	(-0.30, -0.05)	0.010
	R Globus pallidus	-1.65	(-3.23, -0.08)	0.041
	R Cerebellum	-0.06	(-0.11, -0.02)	0.009
	L Cerebellum	-0.07	(-0.12, -0.02)	0.013

Características clínicas y de imagen de trastornos del movimiento hiperkinéticos relacionados con un EVC

Valdez-Ruvalcaba Héctor¹, Chac-Ledesma German²⁺, Pacheco-Mendoza Héctor², Cano-Nigenda Vanesa¹, Arauz-Gongora Antonio¹, Martínez-Hernández Héctor Rubén², Medina-Islas, Abel³

¹ Clínica de Enfermedad Vasculares Cerebrales; ² Clínica de Trastornos del Movimiento; ³ Departamento de Neuroimagen; Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: describir las características de los trastornos del movimiento hiperkinético en pacientes con ictus.

Antecedentes: los trastornos del movimiento (TdM) relacionados con enfermedad cerebrovascular representan el 22% de todos los TM secundarios; mientras tanto, se observa un TdM en el 1-4% de los pacientes con accidente cerebrovascular. Los TdM hiperkinéticos son una presentación rara de enfermedad cerebrovascular y su fisiopatología sigue sin estar clara. Se ven con una presentación aguda en los infartos talámicos o como complicaciones crónicas de un evento cerebrovascular que afecta a los ganglios basales. La fenomenología de la TdM hiperkinéticos es mixta y en su mayoría tiene un buen pronóstico.

Métodos: estudio observacional retrospectivo que incluyó pacientes del registro de las Clínicas de enfermedad cerebrovascular y Trastornos del Movimiento del INNN desde noviembre de 2013 a enero de 2022. Para la evaluación de la gravedad de la TdM se utilizó la escala AIMS. Definimos un inicio temprano de la presentación de un TdM como dentro de las primeras 24 horas después del evento cerebrovascular y un inicio tardío más allá de las 24 horas. Además, comparamos las características volumétricas de la resonancia magnética en un subconjunto de pacientes con un grupo de control.

Resultados: se incluyeron 36 pacientes (23 mujeres; 63,9%), edad media 54,8±3,7 años, con diagnóstico de EVC y TdM hiperkinético. 29 (80,5%) fueron infartos cerebrales y 7 (18,5%) hemorragias intraparenquimatosas. La localización más frecuente de los ictus isquémicos fueron los núcleos basales (70%), principalmente el tálamo o el putamen, y siempre contralateral a las manifestaciones clínicas. El TdM más frecuente fue corea (n=25, 69 %), seguida

por distonía (n=9, 25 %) y el temblor palatino (n=2, 6 %). Se observó un TdM de inicio temprano en 26 pacientes (72%) y de inicio tardío en 10 (28%). En 33 casos (96 %), la puntuación AIMS mostró una gravedad de leve a moderada. Se informó una buena respuesta al tratamiento farmacológico en el 50% de los casos. Todos los volúmenes de resonancia magnética cerebral fueron más bajos para el grupo TdM. Las diferencias fueron significativas para el volumen total de sustancia blanca, cerebro, putamen y núcleo accumbens; la parte derecha del cerebro; la porción izquierda de putamen y núcleo accumbens; además, todas las medidas de tálamo e hipocampo.

Conclusiones: la mayoría de los TdM hiperkinéticos relacionados con un evento cerebrovascular tienen una presentación de inicio temprano, generalmente son leves a moderados y tienen una buena respuesta al tratamiento. Los volúmenes cerebrales de resonancia magnética de estos pacientes disminuyen en comparación con los controles. Las características clínicas y los hallazgos de imagen podrían ser útiles para definir el origen fisiopatológico de esta presentación clínica.

Palabras clave: *Enfermedad Vasculares Cerebrales, Corea, Distonía, Hiperkinético, Volumetría Cerebral*

Asociación de la soledad y el aislamiento social con la incidencia de discapacidad, demencia y mortalidad en adultos mayores mexicanos de población abierta a tres años de seguimiento

Miranda S. Brenda S¹; Acosta C. G. Isaac¹; Sosa O. Ana Luisa ¹

¹ Laboratorio de Demencias. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: estimar la prevalencia de soledad y aislamiento social, así como su asociación con la incidencia de discapacidad, demencia, y mortalidad en adultos mayores mexicanos de población abierta en áreas de ingreso económico medio- bajo, tras tres años de seguimiento.

Antecedentes: la soledad se define como el sentimiento de estar solo, separado o apartado de otras personas, se puede considerar como persistente, inevitable y displacentero. El aislamiento social se caracteriza por la disminución en la frecuencia de contacto de la red social que puede incluir o no miembros de la familia. El estudio de cada una de estas entidades es importante debido a su alta frecuencia en las PAM y su asociación con el desarrollo de discapacidad, demencia e incluso mortalidad.

Métodos: se realizó un análisis secundario del seguimiento a tres años de 1,668 adultos de 65 años o más (PAM), evaluadas dentro de los protocolos del Grupo de Investigación en Demencias 10/66 en México. La presencia de soledad se evaluó con tres preguntas incluidas en el Inventario del Estado Mental Geriátrico (GMS): ¿se siente solo?, ¿este sentimiento de soledad le genera malestar o tristeza?, ¿puede evitar sentirse solo? El aislamiento social se identificó mediante la evaluación de los contactos con amigos, familiares, vecinos, la coresidencia; así como la asistencia a la iglesia y a reuniones sociales. Se estimó la asociación de la soledad con y sin malestar emocional, así como del aislamiento social con la incidencia de discapacidad, demencia, y mortalidad tras tres años de seguimiento, mediante modelos multivariados de riesgos por competencias.

Núm. de registro del protocolo: 40/16

Resultados: se observó una distribución diferencial de la soledad con y sin malestar emocional, los grupos de edad y la escolaridad por área de estudio (**Cuadro 1**). Tras tres años de seguimiento la soledad se encontró asociada a demencia incidente subHR=1.5 (IC95%1.1-

2.1), y el aislamiento social a la mortalidad, subHR=1.5 (IC95%1.1-2.0).

Conclusiones: los antecedentes del estudio del sentimiento de soledad y del aislamiento social en las PAM presentan diversos retos entre los que se encuentran la dificultad del reporte de cada una de estos, ya que algunas escalas evalúan ambas entidades e incluso su percepción de apoyo recibido. Los resultados de este reporte parecen evidenciar que el efecto de dichas condiciones es diferencial en cuanto al desarrollo de demencia y mortalidad en las PAM

Palabras clave: soledad, consecuencias, adultos mayores

Cuadro 1. Distribución de variables sociodemográficas y clínicas de interés, aislamiento social y soledad por área de estudio.

	Urbana	Rural	Total	Valor p	
Edad promedio	74.3	6.6	74.2	6.6	
Grupos de edad	65-69	25	29	27	
	70-74	32.9	25.8	29.4	0.013
	75-79	20.1	22.3	21.2	
	80+	22	22.9	22.4	
Sexo	Mujer	65.5	61.8	63.7	
	Hombre	34.5	38.3	36.3	
Escolaridad	Nula	20.1	32.8	26.4	<0.001
	Primaria incompleta	38.7	51.4	45	
	Primaria	25	12.7	18.9	
	Secundaria o más	16.1	3.1	9.7	
Deterioro cognitivo leve	2.4	3.3	2.8	0.253	
Evento vascular cerebral	6.4	6.3	6.4	0.972	
Síntomas depresivos	31.4	27.6	29.6	0.089	
Diabetes	27.9	24.1	26	0.101	
Aislamiento social	39.7	42.5	41.1	0.239	
Soledad	31	39.9	35.4	<0.001	
Soledad con malestar emocional	20.3	27.9	24	<0.001	

Riesgos proporcionales ajustados mediante modelos multivariados para la asociación de la soledad, la soledad con malestar emocional y el aislamiento social con la discapacidad, dependencia y mortalidad

	Discapacidad	Demencia	Mortalidad
Soledad	NS	1.5 (1.1-2.1)	NS
Soledad con malestar emocional	NS	NS	NS
Aislamiento social	NS	NS	1.5 (1.1-2.0)

NS= no significativo; sub hazard ratio (intervalo del confianza al 95%)

El Índice de Conectividad Frontal: un predictor Neurofisiológico del deterioro cognitivo en la enfermedad de Parkinson

Solís-Vivanco Rodolfo ¹, Sánchez-Dinorín Gerardo ¹, Abundes-Corona Arturo ², Navarro-Roa Cassandra ², Cervantes-Arriaga Amín ², Rodríguez-Violante Mayela ²

¹Laboratorio de Neurofisiología Cognitiva y Clínica; ²Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: este estudio presenta una medida de EEG que estima la conectividad cerebral basada en fase en regiones frontales que se relaciona de manera confiable con la disfunción cognitiva en la enfermedad de Parkinson (EP).

Antecedentes: se ha reportado que el aumento de la conectividad cerebral basada en la fase del electroencefalograma (EEG) puede predecir la disfunción cognitiva en pacientes con EP.^{1,2}

Métodos: incluimos 40 participantes con EP y 29 controles sanos. Todos los participantes se sometieron a un EEG y a una evaluación neuropsicológica. Estimamos el Índice de conectividad frontal (ICF), una medida de EEG que estima el acoplamiento interneuronal de acuerdo con el Valor de bloqueo de fase (Phase locking value). Exploramos las diferencias del ICF entre los grupos y su asociación con las puntuaciones neuropsicológicas.

Núm. de registro del protocolo: 117/15

Resultados: el ICF aumentó para las oscilaciones lentas (bandas delta y theta) en el grupo con EP en comparación con el grupo sano. Además, el grupo con EP mostró un rendimiento cognitivo reducido en los dominios ejecutivo, lingüístico y visuoespacial. El ICF de las oscilaciones delta y theta se asoció inversamente con el dominio visuoespacial y la cognición general (MoCA) en el grupo con EP.

Conclusiones: nuestros resultados indican una mayor conectividad frontal en EP de acuerdo con un nuevo índice neurofisiológico (ICF) que se asocia con deterioro cognitivo. Proponemos al ICF como una medida confiable y accesible para la estimación del deterioro cognitivo y como un predictor potencial de disfunción cognitiva en la EP y otros trastornos neurodegenerativos.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, Conectividad cerebral, Deterioro cognitivo

Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro

Referencias

1. Sanchez-Dinorin G, Rodriguez-Violante M, Cervantes-Arriaga A, Navarro-Roa C, Ricardo-Garcell J, Rodriguez-Camacho M, et al. Frontal functional connectivity and disease duration interactively predict cognitive decline in Parkinson's disease. *Clin Neurophysiol.* 2021;132(2):510-9.
2. Solis-Vivanco R, Rodriguez-Violante M, Rodriguez-Agudelo Y, Schilman A, Rodriguez-Ortiz U, Ricardo-Garcell J. The P3a wave: A reliable neurophysiological measure of Parkinson's disease duration and severity. *Clin Neurophysiol.* 2015;126(11):2142-9.

Inflamación Sistémica y Neuroquímica Cortical en sujetos con Psicosis nunca antes tratados

León-Ortiz Pablo ¹, Rivera-Chávez Luis F. ¹, Torres-Ruiz Jiram ², Reyes-Madrigal Francisco ¹, Carrillo-Vázquez Daniel ², Moncada-Habib Tomás ¹, Cadenhead Kristin ³, Gómez-Martín Diana ², de la Fuente-Sandoval Camilo ¹

¹ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, México; ² Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México;

³ University of California San Diego, Estados Unidos.

Objetivo: analizar el perfil inflamatorio sistémico y niveles de metabolitos relacionados con neuroinflamación, en sujetos con un primer episodio de psicosis.

Antecedentes: estudios previos sobre perfiles celulares y citocinas han contribuido a la hipótesis de la inflamación en esquizofrenia(1–3); sin embargo, marcadores precisos de disfunción inflamatoria aún son poco claros. Estudios con espectroscopía por resonancia magnética de protón (1H-MRS) han demostrado niveles aumentados de mio-inositol (ml) y colina (Cho) en pacientes con primer episodio de psicosis (PEP)(4), sugiriendo neuroinflamación. Aquí, presentamos perfiles inflamatorios (PI) en pacientes con PEP sin tratamiento previo y en controles sanos (CS), así como niveles corticales de ml y Cho utilizando 1H-MRS.

Métodos: los PI se analizaron mediante producción espontánea de citocinas de células mononucleares de sangre periférica, y ante la estimulación mitogénica, en 48 pacientes con PEP y 23 CS. La 1H-MRS fue realizada en un escáner 3T, centrado en la corteza prefrontal medial y utilizando LCModel (PEP=27, CS=17). Los PI se compararon entre grupos y se realizaron correlaciones con los hallazgos por 1H-MRS.

Núm. de registro del protocolo: 27/16.

Resultados: el grupo de PEP (duración de psicosis no tratada 232 (±415) semanas [rango 1-1720]) mostró mayor proporción en el valor proinflamatorio de Th1/Th17 (mediana .265) comparado con CS (mediana .11; U=325, p=.03). El mismo grupo presentó un incremento en la producción espontánea de IL-6 (mediana 2340, CS mediana 2.695; U=193, p=.02), IL-2 (mediana 11.61, CS mediana 3.86; U=196, p=.03), IL-4 (mediana 3.785, CS mediana 2.05, U=144, p<.01). Igualmente, los sujetos con PEP mostraron mayores niveles de Cho (mediana 1.69±0.22, CS mediana 1.37±0.56, t=2.72, df=42, p=.01). No se encontraron diferencias en los

niveles de ml u otros metabolitos. Finalmente, los niveles de Cho correlacionaron con las células T reguladoras (r26=.44, p=.02), y con monocitos clásicos (r26=-.53, p=.004).

Conclusiones: el grupo de PEP se caracterizó por una desregulación inmunológica, afectando la respuesta inmune innata y adaptativa, con una marca predominantemente Th2. Adicionalmente, se encontraron niveles aumentados de Cho que correlacionaron con células T reguladoras. La intensa marca de Th2 y la respuesta proinflamatoria en sujetos, junto con los hallazgos de 1H-MRS, sugieren cambios que pueden asociarse con procesos inflamatorios sistémicos y centrales en la esquizofrenia.

Palabras clave: espectroscopía, inflamación, Psicosis

Fuentes de financiamiento: esta investigación recibió financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Fondo: 261895.

Referencias

1. Khandaker GM, Cousins L, Deakin J, Lennox BR, Yolken R, Jones PB. Inflammation and immunity in schizophrenia: Implications for pathophysiology and treatment. Vol. 2, The Lancet Psychiatry. Elsevier Ltd; 2015. p. 258–70.
2. Miller BJ, Buckley P, Seabolt W, Mellor A, Kirkpatrick B. Meta-analysis of cytokine alterations in schizophrenia: Clinical status and antipsychotic effects. Biological Psychiatry. 2011; 70(7):663–71.
3. Müller N. Inflammation in schizophrenia: Pathogenetic aspects and therapeutic considerations. Schizophrenia Bulletin. 2018; 44(5):973–82.
4. Plitman E, de la Fuente-Sandoval C, Reyes-Madrigal F, Chavez S, Gómez-Cruz G, León-Ortiz P, et al. Elevated myo-inositol, choline, and glutamate levels in the associative striatum of antipsychotic-naïve patients with first-episode psychosis: A proton magnetic resonance spectroscopy study with implications for glial dysfunction. Schizophrenia Bulletin. 2016; 42(2):415–24.

Cefalea persistente como una condición a largo plazo en pacientes con Trombosis Venosa Cerebral

Mercado-Pompa Andrés Alberto, Huamaní-Saldaña Charles, Hernández-Santamaría Diana, Cambrón-Jiménez José Luis, Santibáñez-Núñez Alina, Cano-Nigenda Claudia Vanessa, Arauz-Góngora Ángel Antonio

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: el objetivo de este estudio es establecer la frecuencia y características de cefalea persistente a largo plazo en pacientes que han presentado Trombosis venosa cerebral (TVC), así como, su asociación con variable de gravedad previamente descritas.

Antecedentes: la cefalea aguda es la manifestación más frecuente de TVC y puede incluso ser la única en hasta 15% de los casos, no obstante, la información acerca de la persistencia de esta como condición a largo plazo en los pacientes ha sido poco explorada y su carga como condición residual poco evaluada.

Métodos: evaluamos a través de un estudio de cohorte de paciente CVT en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía entre 2015 y 2021, en aquellos pacientes que al menos tengan 6 meses de haber presentado su evento índice la presencia de cefalea persistente, la cual definimos como aquella que ha persistido por al menos 3 meses posterior al cuadro. Así mismo, la asociación de ésta con algunas características clínicas (cefalea aguda, alteración del despierto, déficit motor) y paraclínicas de gravedad (hematoma parenquimatoso, compromiso de varios senos, inicio agudo) y las comorbilidades (embarazo, infección asociada, estados protrombóticos), se determinó a través de prueba chi cuadrada, considerando significativo asociaciones $p > 0.05$.

Núm. de registro del protocolo:45/15

Resultados: 86 pacientes fueron incluidos, la edad promedio fue 40 años +/- 14, 26 (30.2%) fueron hombres. En 54 (62.8%) la cefalea persistente fue identificada, todos los pacientes requirieron el uso de analgesicos para su control. En el análisis bivariado ninguna variable asociación tuvo significancia estadística ni las variables demográficas, clínicas o paraclínicas ($p > 0.05$).

Conclusiones: en nuestro estudio la cefalea persistente en pacientes con TVC a largo plazo es una condición muy frecuente con un uso importante de analgesicos. Estos resultados deben ser interpretados con cautela debido a la muestra pequeña incluida en el estudio.

Palabras clave: Calidad de vida, Infarto en joven, Trombosis Venosa Cerebral

Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. E. Lindgren, K. Jood, y T. Tatlisumak, «Vocational outcome in cerebral venous thrombosis: Long-term follow-up study», Acta Neurologica Scandinavica, 2018;137(3):299-307, doi: [10.1111/ANE.12875](https://doi.org/10.1111/ANE.12875).
2. L. Pantoni y E. Salvadori, «Location of infarcts and post-stroke cognitive impairment», The Lancet. Neurology. 2021; 20(6):413-414, doi: [10.1016/S1474-4422\(21\)00107-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00107-1).
3. I. Crassard y M. G. Bousser, «[Headache in patients with cerebral venous thrombosis]», Revue neurologique. 2005;161 (6-7):706-708. doi: [10.1016/S0035-3787\(05\)85124-0](https://doi.org/10.1016/S0035-3787(05)85124-0).
4. J. M. Ferro, P. Canhão, J. Stam, M.-G. Bousser, y F. Barinagarrementeria, «Prognosis of Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis: Results of the International Study on Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis (ISCVT)», Stroke. 2004; 35(3):664-670, doi: [10.1161/01.STR.0000117571.76197.26](https://doi.org/10.1161/01.STR.0000117571.76197.26).
5. K. Koopman, M. Uyttenboogaart, P. C. Vroomen, J. van der Meer, J. De Keyser, y G. J. Luijckx, «Long-term sequelae after cerebral venous thrombosis in functionally independent patients», Journal of stroke and cerebrovascular diseases: the official journal of National Stroke Associatio. 2009;18(3):198-202. doi:[10.1016/J.JSTROKECEREBROVASDIS.2008.10.004](https://doi.org/10.1016/J.JSTROKECEREBROVASDIS.2008.10.004)

Impacto Social a largo plazo en pacientes con Trombosis Venosa Cerebral

Huamani Charles, Mercado-Pompa Andrés, Hernández-Santamaría Diana, Hampshire Alina, Cambrón José Luis, Valdez Héctor, López-Pizano Alejandro, Cano-Nigenda Vanessa, Antonio Arauz

Clínica de Enfermedad Vasculare Cerebral, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: la trombosis venosa cerebral (TVC) afecta mayoritariamente a jóvenes. En general, el resultado funcional en la gran mayoría es bueno, sin embargo, otros aspectos como los psicosociales son importantes para establecer la carga de enfermedad. Por lo tanto, el propósito de este estudio es cuantificar el impacto de la TVC en ciertos aspectos, como el cambio negativo en la condición laboral, la reducción de los ingresos y la tasa de divorcio como algunos de los otros marcadores de impacto a largo plazo en pacientes con TVC.

Antecedentes: son pocos los estudios que han evaluado algunos aspectos secuelares de la TVC, con cohortes pequeñas y tiempo de seguimiento variable. En el estudio de Koopman et al (2009) en 33 pacientes, el 30% señaló síntomas depresivos a largo plazo, similar, en el estudio de Hiltunen (2016) el 57% aún permanecían con empleo.

Métodos: realizamos un estudio de cohorte de pacientes con TVC en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía desde 2015 hasta 2020, incluyendo pacientes con al menos 24 meses de seguimiento. Se determinó la frecuencia de divorcios, cambio negativo en la condición laboral y reducción de ingresos; y su asociación con las características de los pacientes, demografía, aspectos clínicos y comorbilidades se calculó mediante la prueba exacta de Fisher considerando valores significativos $p < 0.05$.

Núm. de registro del protocolo: 45/15

Resultados: se identificaron 51 casos de TVC. La mediana de edad fue 41,9+/-13,5, 18 (35,3%) eran del sexo masculino. Después de la TVC, el 18,7% de los pacientes se divorciaron y 31 (62%) cambiaron su condición laboral de forma negativa y experimentaron una

reducción de ingresos. La frecuencia de divorcio fue mayor entre las mujeres (21,2% vs 0%, $p=0,042$), mientras que la percepción de menores ingresos fue más frecuente en los hombres (82% vs 51%, $p=0,03$). Las demás variables evaluadas no resultaron estadísticamente significativas ($p>0,05$).

Conclusiones: el impacto a largo plazo de la TVC va más allá de los resultados clínicos. La carga en aspectos sociales, económicos y personales fue frecuente en nuestro estudio con asociación específica de género. Estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que probablemente reflejan algunos aspectos de la idiosincrasia de nuestra población.


Palabras clave: *Trombosis venosa cerebral, Perfil de impacto de Enfermedad, Impacto Psicosocial*

Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Duong, P., Sauve-Schenk, K., Egan, M. Y., Meyer, M. J., & Morrison, T. Operational definitions and estimates of return to work poststroke: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2019. 100(6): 1140-1152.
2. Koopman, K., Uyttenboogaart, M., Vroomen, P. C., van der Meer, J., De Keyser, J., & Luijckx, G. J. Long-term sequelae after cerebral venous thrombosis in functionally independent patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 2009. 18(3):198-202.
3. Hiltunen, S., Putaala, J., Haapaniemi, E., & Tatlisumak, T. Long-term outcome after cerebral venous thrombosis: analysis of functional and vocational outcome, residual symptoms, and adverse events in 161 patients. *Journal of neurology*, 2016. 263(3): 477-484.

Correlación entre las Fases de la pandemia por SARS-COV2 y el riesgo de presentar Trastorno Neurológico Funcional en un centro de atención de tercer nivel

Janssen-Aguilar Reinhard ^{1,2} , Galíndez-de la Portilla Juan Pablo¹, Gómez-Alcorta Ricardo¹, Hernández-Palestina Mariel¹, Ruiz-Chow Angel¹, Crail-Meléndez Daniel¹

¹Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: analizar la relación entre las fases de la pandemia por SARS-COV2 y el riesgo de presentar trastorno neurológico funcional (TNF) en el departamento de urgencias de un centro de atención de tercer nivel.

Antecedentes: la pandemia por SARS-COV2 ha representado un estresor global sin precedentes¹ que ha condicionado la implementación de medidas de aislamiento y distanciamiento social.² En México se documentó el primer caso el 28 de febrero de 2020 dando inicio a la Fase 1 de la pandemia y el establecimiento de estrategias como el semáforo epidemiológico.³ Estas mismas, aunadas al ambiente de incertidumbre generado por la pandemia, generaron la aparición de síntomas ansiosos y depresivos⁴ que pueden predisponer al desarrollo de TNF.⁵

Métodos: estudio transversal retrospectivo. Se revisaron los registros de pacientes que acudieron al servicio de urgencias entre el año 2018 y primer trimestre de 2021. 28.715 pacientes acudieron al servicio de urgencias durante este intervalo de tiempo, de los cuales 2.167 fueron elegibles para evaluación y en 449 el diagnóstico de TNF se consideró clínicamente establecido. Para el análisis estadístico se realizaron regresiones logísticas para variables dependientes binarias entre las fases de la pandemia y presencia o ausencia de TNF. Además, se analizó a través de un gráfico el número total de casos de COVID-19 durante el periodo de estudio, los estadios de semáforo epidemiológico y número de casos que acudía a urgencias por mes (**Gráfico 1**).

Núm. de registro del protocolo: 59/21

Resultados: La edad promedio de los pacientes con TNF fue de 33.44±13.7 años, el 81.9% (N=368) eran biológicamente mujeres. Las Crisis psicógenas no epilépticas fueron los TNF más frecuentes (N=332, 73.94%), seguidas de paresia o debilidad (N=141, 31.4 %). Con respecto al análisis por fase de la pandemia, en la fase 1 de la pandemia se documentaron 16 casos (OR:5.19,

p<0.001), en la fase 2, 11 casos (OR:1.77, p=0.03) y fase 3, 204 casos (OR: 2.01 P<0.001).

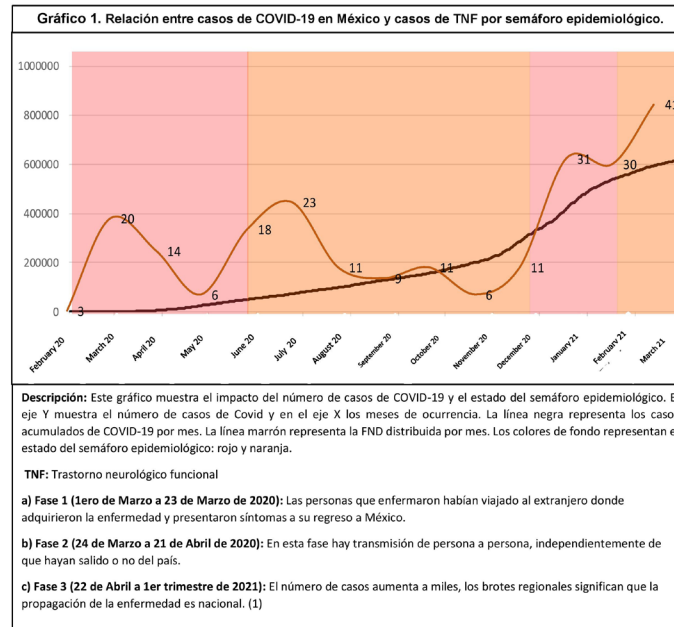
Conclusiones: la pandemia por SARS-COV2 ha representado un estresor global y que en conjunto a las medidas de distanciamiento social y aislamiento implementadas por los gobiernos, representan posibles factores asociados para presentar un TNF. Estudios más específicos y a profundidad son necesarios para llegar a conclusiones más precisas.

Palabras clave: *Trastorno neurológico funcional, SARS-COV2, Pandemia*

Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Valente KD, Alessi R, Baroni G, Marin R, Dos Santos B, Palmieri A. The COVID-19 outbreak and PNES: The impact of a ubiquitously felt stressor. *Epilepsy Behav.* 2021;117:107852.
2. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5):1729.
3. Ibarra-Nava I, Cárdenas-De La Garza JA, Ruiz-Lozano RE, Salazar-Montalvo RG. Mexico and the COVID-19 Response. *Disaster Med Public Health Prep.* 2020;14(4):e17-e8.
4. Vázquez OG, Orozco MR, Muñoz RC, Contreras LAM, Ruiz GC, García AM. Síntomas de ansiedad, depresión y conductas de autocuidado durante la pandemia de COVID-19 en la población general. *Gac Med Mex.* 2020;156(4):298-305.
5. Nisticò V, Goeta D, Gambini O, Demartini B. The psychological impact of COVID-19 among a sample of Italian patients with functional neurological disorders: A preliminary study. *Parkinsonism Relat Disord.* 2020;78:79-81.



Síndrome de Guillain-Barre antes y durante la pandemia por COVID-19

Estrada Saúl A.¹, Lopez-Hernández Juan Carlos^{2,3}, Violante-Villanueva Arturo³, Vargas-Cañas Edwin Steven²

¹Departamento de Neurología; ²Clinica de Enfermedades Neuromusculares, ³Servicio de Urgencias Neurológicas.
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: describir características epidemiológicas y clínicas en pacientes con síndrome de Guillain-Barre antes y durante la pandemia por COVID-19.

Antecedentes: el síndrome de Guillain-Barre (SGB) es debido a una respuesta inmune aberrante desencadenada por algún agente ambiental (infeccioso viral/bacteriano y vacunación) en el 70% de los casos. Durante la pandemia por virus del COVID-19 (año 2020) se implementaron medidas de aislamiento social e higiene y durante el año 2021 los gobiernos llevaron campañas de vacunación masivas contra este virus.

Métodos: a través de una cohorte prospectiva de pacientes con SGB, se incluyeron todos los pacientes atendidos desde el 1 de enero del 2018 a 31 de diciembre del 2021. Los pacientes fueron divididos en antes (años 2018-2019) y durante la pandemia (años 2020-2021). Obtuvimos información de características epidemiológicas y clínicas, resultado de citoquímico de LCR y estudio de neuroconducción. Aplicamos los criterios de Rajabally para clasificar en variantes electrofisiológicas. Definimos buen pronóstico funcional a los pacientes que recuperaron la marcha independiente a los 3 meses de seguimiento.

Núm. de registro del protocolo: 42/22

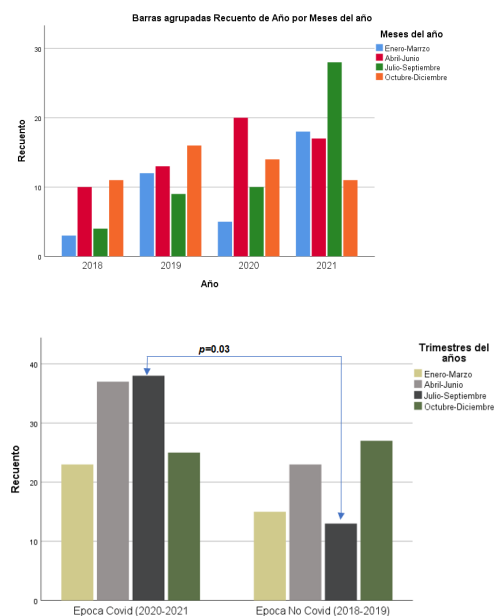
Resultados: 201 pacientes incluidos (128 época covid y 78 antes de la pandemia), género masculino 69%, edad 45.5±16 años; antecedente: 22% infección de vías respiratorias (IVR), 37% diarrea y 10% vacunación; características clínicas: MRC score 32±17puntos, 57% afección de nervios de cráneo, 29% requirieron VMI. Los pacientes en época Covid-19 presentaron menor antecedente de IVR (18%vs29%, p=0.049), afección de nervios de cráneo (28%vs44%, p=0.026), menor puntuación en MRC score (30±16.7 vs 34.3±17.7, p=0.04); mayor frecuencia de antecedente de vacunación (16%vs0%, p=0.001). No hubo diferencias en la frecuencia

de las variantes electrofisiológicas y niveles de proteínas en LCR. Observamos aumento de los casos de SGB en el trimestre julio-septiembre en época covid (38vs13, p=0.03). En la recuperación de la marcha independiente a tres meses no hubo diferencia significativa.

Conclusiones: los pacientes con SGB atendidos durante la pandemia presenta menor frecuencia de antecedente de IVR y mayor frecuencia de antecedente de vacunación. No observamos diferencias en las variantes electrofisiológicas ni en el pronóstico funcional.

Palabras clave: Síndrome de Guillain-Barre, Pandemia por COVID-19, Cambios epidemiológicos

Fuentes de financiamiento: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.



Factores pronósticos de desenlace funcional en infarto cerebral agudo después de terapia de reperfusión en Latinoamérica

Huamani Charles, Valdez Héctor, Mercado-Pompa Andrés, Hernández-Santamaría Diana, Hampshire Alina, Cambrón José Luis, Cano-Nigenda Vanessa, Serrano-Arias Fabiola, Barboza Miguel A, Arauz Antonio, en representación del grupo LASE (Latin American Stroke Registry)

Clínica de Enfermedad Vasculares Cerebrales, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

Objetivo: evaluar los factores que condicionan el desenlace funcional a tres meses en pacientes con infarto cerebral agudo (ICA) que hayan recibido terapias de reperfusión cerebral (trombólisis intravenosa, trombectomía mecánica, o ambas) en países latinoamericanos.

Antecedentes: el ICA es una patología altamente discapacitante. Se considera que su desenlace funcional se asocia a comorbilidades del paciente y al tipo de tratamiento cerebral agudo implementado.

Métodos: realizamos un estudio multicéntrico entre los años 2012 a 2021 que incluyó pacientes mayores de 18 años, de ocho países latinoamericanos (México, Costa Rica, Colombia, Perú, Argentina, Brasil, Paraguay, y Chile), con diagnóstico de ICA y que recibieron terapia de reperfusión (trombólisis endovenosa, trombectomía mecánica, o ambas), en quienes se evaluaron antecedentes médicos (hipertensión arterial, diabetes, fibrilación auricular, etc.), puntaje en la escala de NIHSS al llegar al hospital, recurrencia del infarto o transformación hemorrágica intracraneal y se determinó su impacto en la mortalidad y desenlace funcional desfavorable [puntaje en la escala de Rankin modificado (eRm) 3 a 6] a los tres meses, mediante modelos multivariados de regresión de Poisson con varianza robusta, obteniendo riesgos relativos ajustados (aRR) con sus intervalos de confianza al 95%.

Núm. de registro del protocolo: 26/22

Resultados: se incluyeron 1141 pacientes, 536 (46.9%) hombres, con una edad promedio de 67.8±15.6 años. En 606 (53.1%) se identificó un buen desenlace funcional a los tres meses, y 90 (7.9%) fallecieron. Los factores asociados a desenlace funcional desfavorable (eRm 3-6) fueron el puntaje de NIHSS de 17 a 25 puntos (aRR:4.38, 95%IC 2.74-7.00) o mayor de 25 puntos (aRR:5.13, 95%IC 2.72-9.65) y una eRm previa mayor o igual a 2 (aRR:1.61, 95%IC 1.53-3.33); mientras que la mortalidad se ve

incrementada por hemorragia intracraneal (aRR:2.26, 95%IC 1.38-3.69), recurrencia infarto cerebral (aRR:3.09, 95%IC1.62-5.89), puntaje de NIHSS de 17 a más puntos (aRR:5.89, 95%IC 1.79-19.33).

Conclusiones: las terapias de reperfusión tienen un buen porcentaje de éxito en varios países de Latinoamérica, con buenos desenlaces funcionales y baja mortalidad.

Palabras clave: Mortalidad, Infarto Cerebral, Reperfusión

Fuentes de financiación: esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Erwin, C. et al. Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en México, 2000-2008: Una exhortación a la acción. *Rev Mex Neurocienc.* 2011; 12, 235–241.
2. Pérez Villa Marjorie, Massaro Ceballos Mónica M, Bareño Silva José, F. R. C. La edad y factores clínicos asociados al desenlace funcional a seis meses en pacientes con ataque cerebrovascular isquémico atendidos durante el 2011 en el Instituto Neurológico. *Acta Neurológica Colomb.* 2015; 31, 167–175
3. de Ridder, I. et al. No sex differences in long-term functional outcome after intracerebral hemorrhage. *Int. J. Stroke.* 2016, 1–5.
4. Mazighi M, Chaudhry S, Ribo M, Khatri P, Skoloudik D, Mokin M et al. Impact of Onset-to-Reperfusion Time on Stroke Mortality. *Circulation.* 2013;127(19):1980-1985.
5. Jahan R, Saver J, Schwamm L, Fonarow G, Liang L, Matsouaka R et al. Association Between Time to Treatment With Endovascular Reperfusion Therapy and Outcomes in Patients With Acute Ischemic Stroke Treated in Clinical Practice. *JAMA.* 2019;322(3):252.

Radiografía de las relaciones de género en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN): reflexiones sobre condiciones de igualdad entre médicas y médicos en el 2021

Cerda-Hernández Gloria Itzel¹, Hernández-Medrano Ana Jimena¹, Rodríguez-Violante Mayela^{1,2}, Cervantes-Arriaga Amin^{1,3}, Sánchez-Guzmán María Alejandra¹

¹Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas; ²Clínica de Trastornos del Movimiento; ³Departamento de Investigación Clínica. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, Ciudad de México, México.

Objetivo: presentar un avance preliminar del panorama general de las condiciones de igualdad entre médicas y médicos en el ámbito profesional y académico del INNN durante 2021.

Antecedentes: persiste la desigualdad de género en el acceso a oportunidades y el proceso de profesionalización médica. Principalmente, se ha detectado la segregación horizontal, tanto en el ámbito académico de especialización, como en el ingreso a espacios laborales y el desarrollo profesional de las mujeres. Estas siguen enfrentándose a pisos pegajosos, paredes de concreto y techos de cristal, que repercuten negativamente en la paridad de género en la medicina.^{1,2} Especialidades médicas enfocadas en las neurociencias que han sido poco exploradas.³

Métodos: estudio observacional, transversal y analítico en el que se recolectaron datos sociodemográficos sobre médicas y médicos: residentes, con adscripción médica, con adscripción de investigación, y administrativos del INNN durante 2021.

Núm. de registro del protocolo: 112/21

Resultados: se incluyeron 320 médicas y médicos (38.1% mujeres, 61.9% hombres). En el área formativa, 6 de cada 10 residentes son hombres; mientras que en neurología solo 33.3% son mujeres. Además, prevalece la masculinización de ciertas áreas, como la neurocirugía, donde la diferencia es importante (93.6% hombres). Estas desigualdades son más patentes en las subespecialidades [Tabla 1]. Se encontró una diferencia significativa en los cursos de posgrado por género con la prueba de χ^2 ($p=0.012$). Las mujeres también están infrarrepresentadas en los puestos de toma de decisión, ya que solo hubo una jefa de residentes ($n=5$) durante 2021. Si bien, el número de las y los médicos en el área laboral no es tan desigual, la diferencia entre sí es significativa en los cargos administrativos, con solo 22.5% de mujeres.

Conclusiones: el INNN se caracteriza por ser una institución formativa, técnica y administrativa en la que persiste un desequilibrio importante en la paridad de género.

Es necesario realizar una evaluación longitudinal para observar las tendencias. De esta forma, reconocer el panorama, orientará los esfuerzos y acciones con el fin de fomentar la igualdad de oportunidades tanto en el ámbito académico como en el profesional, y garantizar el desarrollo justo e integral de las mujeres.

Palabras clave: *médicas, neurociencias, sexismo*

Referencias

- Torres-González O, Bernadette P. "Techo de cristal" y "suelo pegajoso". La situación de la mujer en los sistemas alemán y español de ciencia y tecnología. CTS. 2011;6(18):35-59.
- Heller, L. Desde lo organizacional. En: Heller, L. Mujeres y Varones en las organizaciones. Argentina: Pluma digital; 2016, 99-141.
- Osornio CLL, Garibay P. Presencia de las mujeres en las especialidades médicas una mirada desde la perspectiva de género. Rev Elec Psic Izt. 2015;18(4):1706-1728.

CURSO	2021		
	HOMBRES (%)	MUJERES (%)	TOTAL (%)
Especialidades			
Neurología	24 (66.67%)	12 (33.33%)	36 (19.35%)
Neurocirugía	29 (93.55%)	2 (6.45%)	31 (16.66%)
Psiquiatría	12 (46.15%)	14 (53.85%)	26 (13.97%)
Subespecialidades			
Neuroradiología	4 (40%)	6 (60%)	10 (5.37%)
Neurootología	3 (75%)	1 (25%)	4 (2.15%)
Neuroanestesiología	6 (37.5%)	10 (62.5%)	16 (8.6%)
Neurofisiología clínica	5 (83.33%)	1 (16.67%)	6 (3.22%)
Oftalmología neurológica	0	2 (100%)	2 (1.07%)
Terapia endovascular	5 (55.55%)	4 (44.45%)	9 (4.83%)
Cursos de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina (CPAEM)			
Cirugía de base de cráneo y endoneurocirugía	1 (100%)	0	1 (0.53%)
Cirugía de columna vertebral	2 (100%)	0	2 (1.07%)
Cirugía de epilepsia	-	-	-
Enfermedad vascular cerebral	2 (100%)	0	2 (1.07%)
Enfermedades inflamatorias autoinmunes y desmielinizantes del SNC	0	3 (100%)	3 (1.61%)
Enfermedades neurodegenerativas y trastornos del movimiento	2 (66.67%)	1 (33.33%)	3 (1.61%)
Enfermedades neuromusculares	1 (33.33%)	2 (66.67%)	3 (1.61%)
Envejecimiento cognitivo y demencias	2 (66.67%)	1 (33.33%)	3 (1.61%)
Epileptología clínica	2 (66.67%)	1 (33.33%)	3 (1.61%)
Neurobiología de la esquizofrenia	0	1 (100%)	1 (0.53%)
Neurociencias nucleares	1 (50%)	1 (50%)	2 (1.07%)
Neurocirugía funcional y estereotáctica	-	-	-
Neurocirugía vascular	2 (66.67%)	1 (33.33%)	3 (1.61%)
Neuroendocrinología	0	1 (100%)	1 (0.53%)
Neurogenética	0	2 (100%)	2 (1.07%)
Neurooncología	2 (100%)	0	2 (1.07%)
Neuropsiquiatría	1 (50%)	1 (50%)	2 (1.07%)
Radioneurológica	4 (57.15%)	3 (42.85%)	7 (3.76%)
Rehabilitación neurológica	0	1 (100%)	1 (0.53%)
Resonancia magnética	-	-	-
Terapia intensiva neurológica	3 (60%)	2 (40%)	5 (2.68%)
Urgencias neurológicas	-	-	-
Total	113 (60.75%)	73 (39.25%)	186 (100%)

Tabla 1. Distribución de residentes por género y por cursos de especialidad, subespecialidad y alta especialidad, en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez durante 2021

Beneficios de la actividad física sobre el dolor en la enfermedad de Parkinson

Ichikawa-Escamilla Eduardo¹ , Reséndiz-Henríquez Etienne², Bazán-Rodríguez Paola², Hernández-Medrano Ana Jimena², Cerda-Hernández Gloria Itzel², Ruíz-Mafud María Alejandra², Abundes-Corona Rodolfo Arturo², Cervantes-Arriaga Amin², Rodríguez-Violante Mayela²

¹ Unidad Periférica para el Estudio de la Neuroinflamación; ²Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Manuel Velasco Suárez, México

Objetivo: evaluar la mejoría del dolor mediante la actividad física en personas que viven con Enfermedad de Parkinson.

Antecedentes: la enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo que se caracteriza por síntomas motores (SM) y no motores (SNM) ¹. Los SMN pueden presentarse antes de los SM, o durante el curso de la EP². En cuanto al tratamiento para los SMN, existen estrategias farmacológicas, y no farmacológicas como la actividad física ³.

Asimismo, la actividad física se ha correlacionado con una mejoría en la progresión clínica de la EP⁴, y con la disminución de distintos SNM ⁵, sin embargo, existe poca evidencia sobre su efecto en el dolor, lo cual posiciona a este SNM de relevancia científica.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo observacional longitudinal que incluye a 172 pacientes con diagnóstico de EP, recabados entre 2021 y 2022; no se calculó tamaño de muestra ya que se accedió a la totalidad de población a analizar. Fueron divididos en dos grupos, siendo la actividad física la variable de agrupación. Se evaluó el dolor interrogando directamente su presencia, y de forma objetiva, mediante *King's Parkinson's Disease Pain Scale* (KPPS). Se analizó la diferencia de medias mediante la prueba T de Student para muestras independientes.

Núm. de registro del protocolo: 35-12

Resultados: entre los 172 pacientes, 59.3% son hombres y 40.7% mujeres, con una edad promedio 63 ±12 años, y un promedio de evolución de la EP de 7 ±5 años. Solo el 36.6% hacia ejercicio. Se observó una mejoría estadísticamente significativa ($p < 0.001$) en el dolor referido por los pacientes que hacen ejercicio (media 0.667 ± 0.4752) ante los que no hacen ejercicio (media 0.358, ± 0.4816); asimismo se observó una disminución estadísticamente significativa ($p = 0.005$) de la escala KPPS entre el primer (media 9.921 ± 14.6951) y segundo grupo (media 4.982 ± 8.1069).

Conclusiones: los hallazgos encontrados contribuyen a la evidencia previamente reportada sobre la asociación entre la actividad física y la mejoría de la evolución de la EP, aportando información sobre el dolor entre los SNM que disminuyen con el ejercicio. Asimismo, se destaca la disminución significativa del dolor, registrado de forma subjetiva y mediante la KPPS. Por último, el presente estudio podría complementarse mediante un incremento de la muestra, y especificar el tipo de ejercicio con mayor efecto en la EP, y el dolor con mayor mejoría.


Palabras clave: *Enfermedad de Parkinson, actividad física, dolor*

Fuentes de financiamiento: Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, Schrag AE, Lang AE. Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17013. doi: [10.1038/nrdp.2017.13](https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.13)
2. Pont-Sunyer C, Hotter A, Gaig C, Seppi K, Compta Y, Katzenschlager R, Mas N, Hofeneder D, Brücke T, Bayés A, Wenzel K, Infante J, Zach H, Pirker W, Posada IJ, Álvarez R, Ispierto L, De Fàbregues O, Callén A, Palasí A, Aguilar M, Martí MJ, Valldeoriola F, Salameo M, Poewe W, Tolosa E. The onset of nonmotor symptoms in Parkinson's disease (the ONSET PD study). *Mov Disord*. 2015; 30(2):229-37. doi: [10.1002/mds.26077](https://doi.org/10.1002/mds.26077).
3. Fahn S. The medical treatment of Parkinson disease from James Parkinson to George Cotzias. *Mov Disord*. 2015;30(1):4-18. doi: [10.1002/mds.26102](https://doi.org/10.1002/mds.26102).
4. Tsukita K, Sakamaki-Tsukita H, Takahashi R. Long-term Effect of Regular Physical Activity and Exercise Habits in Patients With Early Parkinson Disease. *Neurology*. 2022; 98(8):e859-e871. doi: [10.1212/WNL.00000000000013218](https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000013218).
5. Cusso ME, Donald KJ, Khoo TK. The Impact of Physical Activity on Non-Motor Symptoms in Parkinson's Disease: A Systematic Review. *Front Med (Lausanne)*. 2016; 3:35. doi:[10.3389/fmed.2016.00035](https://doi.org/10.3389/fmed.2016.00035).

Impacto de los trastornos del sueño en el curso clínico de la enfermedad de Parkinson

Bazán-Rodríguez Paola¹ , Reséndiz-Henríquez Etienne¹, Ichikawa-Escamilla Eduardo², Hernández-Medrano Ana Jimena¹, Cerda-Hernández Gloria Itzel¹, Ruiz-Mafud María Alejandra¹, Abundes-Corona Rodolfo Arturo¹, Cervantes-Arriaga Amin¹, Rodríguez-Violante Mayela¹

¹Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas; ²Unidad Periférica para el Estudio de la Neuroinflamación. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, México

Objetivo: determinar el impacto de la presencia de trastornos de sueño sobre los síntomas motores (SM) no motores (SNM) y calidad de vida de las personas que viven con Enfermedad de Parkinson (EP).

Antecedentes: la Enfermedad de Parkinson es un trastorno degenerativo caracterizado por una heterogeneidad en síntomas tanto en su inicio, expresión y progresión.² En los últimos años ha sido destacado la importancia de los SNM, siendo los trastornos del sueño uno de los principales, llegando a ser considerado un síntoma prodrómico en etapas tempranas de la EP.^{1,4} Diversos estudios han demostrado que los trastornos del sueño tienen una prevalencia general de 40-98% en los pacientes con EP, considerado como uno de los síntomas más molestos en etapas tempranas y aumentando a medida que esta avanza la enfermedad.³ Evidencia reciente presenta que los trastornos del sueño participan como factor modificador de la enfermedad, empeorando la progresión de los SNM y SM.^{5,1}

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo, analítico y transversal donde se incluyeron 172 pacientes con EP recabados entre 2021 y 2022, se evalúa la presencia subjetiva de trastorno del sueño mediante interrogatorio y posterior por instrumentos clínicos. Se aplicaron las escalas *Movement Disorders Society-Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (MDS-UPDRS), *Non Motor Scale* (MDS-NMS), *EuroQoL-5 Dimensions Questionnaire* (EQ-5D), *Parkinson's Disease Questionnaire-39* (PDQ-39). Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva. El análisis bivariado se realizó con prueba de t de student para variables cuantitativas, la prueba de X² para variables cualitativas dicotómicas, o Mann-Whitney U tests según correspondiente.

Resultados: un total de 172 pacientes con EP fueron incluidos, 102 hombres y 70 mujeres, con una media de edad de 63.41 ± 12.08, una media de duración de la enfermedad de 7.58 ± 5.01 años, de los cuales 44.2% no presentan trastorno y 55.8% lo presentan. El análisis bivariado mostró diferencia para la presencia de trastorno subjetivo del sueño con las variables de UPDRS parte 1 (p=0.0001), parte 2 (p=0.009), NMSS Total (p <0.001), PDQ (p=0.001), UPDRS Total (0.006), pero no para UPDRS parte 3.

Conclusiones: se demostró que ante la presencia de trastornos del sueño existe una correlación directa entre la carga de SNM y un deterioro en la calidad de vida de las personas con EP, pero no sobre los SM.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, trastornos del sueño, calidad de vida

Referencias

- Schrempf W, Brandt M, Storch A, Reichmann H. Sleep Disorders in Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's Disease*. 2014; 4(2):211-221.
- Poortvliet P, Gluch A, Silburn P, Mellick G. The Queensland Parkinson's Project: An Overview of 20 Years of Mortality from Parkinson's Disease. *Journal of Movement Disorders*. 2021; 14(1):34-41.
- Falup-Pecurariu C, Diaconu Ş. Sleep Dysfunction in Parkinson's Disease. *International Review of Neurobiology*. 2017; 719-742.
- Zhang Y, Zhao J, Huang D, Chen W, Yuan C, Jin L et al. Multiple comorbid sleep disorders adversely affect quality of life in Parkinson's disease patients. *npj Parkinson's Disease*. 2020; 6(1).
- Bohnen N, Hu M. Sleep Disturbance as Potential Risk and Progression Factor for Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's Disease*. 2019; 9(3):603-614.

Núm. de registro del protocolo: 35/12

Impacto del ejercicio en las fluctuaciones motoras y no motoras de la enfermedad de Parkinson

Ichikawa-Escamilla Eduardo¹ , Reséndiz-Henríquez Etienne², Bazán-Rodríguez Paola², Hernández-Medrano Ana Jimena², Cerda-Hernández Gloria Itzel², Ruíz-Mafud María Alejandra², Abundes-Corona Rodolfo Arturo², Cervantes-Arriaga Amin², Rodríguez-Violante Mayela²

¹Unidad Periférica para el Estudio de la Neuroinflamación; ²Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Manuel Velasco Suárez, México

Objetivo: evaluar el efecto de la actividad física en las fluctuaciones de los síntomas de pacientes con Enfermedad de Parkinson

Antecedentes: la enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo caracterizado por síntomas motores y no motores¹, los cuales pueden fluctuar durante el curso de la patología². Existen estrategias terapéuticas como fármacos, cirugía y no farmacológicas como el ejercicio³. En la actualidad no existe cura que detenga el curso de la EP. Sin embargo, la actividad física se ha correlacionado con una mejoría en la progresión clínica⁴ y en los síntomas⁵. A pesar de que estudios posicionan al ejercicio como importante estrategia no farmacológica, poco se conoce sobre su efecto en las fluctuaciones motoras (FM) y fluctuaciones no motoras (FNM).

Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo observacional longitudinal con 118 pacientes con diagnóstico de EP mayor a cinco años de evolución, recabados entre 2021 y 2022; no se calculó tamaño de muestra ya que se accedió al total de población a analizar. Fueron divididos en 2 grupos, con la actividad física como variable de agrupación. Se evaluaron las FM mediante el UPDRS 4, y las FNM mediante la escala No Motor Fluctuations (NoMo-Fa). Se analizó la diferencia de grupos con la prueba T de Student para muestras independientes.

Núm. de registro del protocolo: 35-12

Resultados: entre los 118 pacientes, 62.7% son hombres y 37.3% mujeres, con edad promedio de 63 ± 12 años y evolución de la EP de 10 ± 4 años. El 39% hacía ejercicio. Se observó mejoría significativa en el tiempo en off o UPDRS 4.3 ($p = 0.035$) en pacientes que hacían ejercicio (media 1.022 ± 1.033) que en quienes no (0.597 ± 1.057); hubo disminución del impacto funcional de las FM o UPDRS 4.4 (0.011) entre el primer (media 1.178 ± 1.319) y el segundo grupo (0.569 ± 1.059); y se registró

mejoría de las complicaciones motoras o UPDRS 4 total ($p = 0.02$) entre ambos grupos (media 4.978 ± 4.8785 y 2.861 ± 4.706). Por último, se encontró disminución de las FNM o NoMo-Fa total entre ambos grupos (media 13.696 ± 9.924 y 11.014 ± 8.775) pero no fue significativo ($p = 0.122$).

Conclusiones: estos hallazgos contribuyen a la evidencia reportada sobre la asociación entre la actividad física y la mejoría de la EP. Además, demuestran que el ejercicio contribuye a la disminución de las complicaciones, en específico las FM y FNM, las cuales son un paradigma actual del tratamiento farmacológico y curso de la EP.


Palabras clave: enfermedad de Parkinson, actividad física, fluctuaciones motoras y no motoras

Fuentes de financiamiento: Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, Schrag AE, Lang AE. Parkinson disease. Nat Rev Dis Primers. 2017 Mar 23;3:17013. doi: [10.1038/nrdp.2017.13](https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.13)
2. Quinn N. Classification of fluctuations in patients with Parkinson's disease. Neurology 1998;51:S25-S29.
3. Fahn S. The medical treatment of Parkinson disease from James Parkinson to George Cotzias. Mov Disord. 2015; 30(1):4-18. doi: [10.1002/mds.26102](https://doi.org/10.1002/mds.26102).
4. Tsukita K, Sakamaki-Tsukita H, Takahashi R. Long-term Effect of Regular Physical Activity and Exercise Habits in Patients With Early Parkinson Disease. Neurology. 2022 Feb 22;98(8):e859-e871. doi: [10.1212/WNL.00000000000013218](https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000013218).
5. Lamotte G, Rafferty MR, Prodoehl J, Kohrt WM, Comella CL, Simuni T, Corcos DM. Effects of endurance exercise training on the motor and non-motor features of Parkinson's disease: a review. J Parkinsons Dis. 2015;5(1):21-41. doi: [10.3233/JPD-140425](https://doi.org/10.3233/JPD-140425).

Impacto del nivel socioeconómico en las características neuropsiquiátricas en personas con enfermedad de Parkinson

Reséndiz-Henríquez Etienne¹ , Ichikawa-Escamilla Eduardo², Bazán-Rodríguez Paola¹, Hernández-Medrano Ana Jimena¹, Ruiz-Mafud María Alejandra¹, Cerda-Hernández Gloria Itzel¹, Abundes-Corona Rodolfo Arturo¹, Cervantes-Arriaga Amin¹, Rodríguez-Violante Mayela¹

¹Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez

²Unidad Periférica para el Estudio de la Neuroinflamación. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez

Objetivo: determinar el efecto del estatus socioeconómico sobre las comorbilidades neuropsiquiátricas en la enfermedad de Parkinson.

Antecedentes: la enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda enfermedad neurodegenerativa más común, y se caracteriza por síntomas motores, no motores y neuropsiquiátricos¹. Dentro de estas últimas, la depresión tiene mayor prevalencia, seguida por la ansiedad y los trastornos del sueño. El riesgo de presentar depresión es 1.89 a 4.26 veces más que en población sin EP². De la misma manera, la ansiedad se presenta hasta en un 25-52% de las personas con EP^{3,4}. Convirtiéndose en las comorbilidades psiquiátricas más comunes, generando un impacto tanto en los síntomas motores, como en la calidad de vida⁴. El nivel socioeconómico es un constructo con la finalidad de medir la calidad de vida, nivel educativo y económico. Se ha correlacionado directamente con las funciones neuropsiquiátricas y cognitivas con la desigualdad social, considerado como un factor de riesgo para presentar ansiedad y depresión⁵.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo observacional longitudinal que incluye a 172 pacientes con diagnóstico de EP, recabados entre 2021 y 2022; Se dividieron en tres grupos de acuerdo con el nivel socioeconómico otorgado por la institución (bajo, medio y alto). Se evaluó la presencia de depresión y ansiedad con base al puntaje obtenido con la escala de Hamilton Depression Rating Scale (HDRS) y Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS). Se utilizó análisis de varianzas ANOVA para los tres grupos distintos, así como la prueba de Wilcoxon Signed Rank Test

Núm. de registro del protocolo: 35/12

Resultados: entre los 172 pacientes, 59.3% son hombres y 40.7% mujeres, con una edad promedio 63 años (+12, IC 95), y un promedio de evolución de la enfermedad de 7 años (+5, IC 95). En el análisis por covarianzas de los

3 grupos socioeconómicos, se demostró que en niveles bajos y medios hay una disminución en la depresión y ansiedad, con una diferencia entre medias de (m= -4.3509) y (m= -4.8882) respectivamente, siendo estadísticamente significativo en depresión (p=0.006) y ansiedad (p=0.004) en comparación de pacientes con estatus alto (p=0.829).

Conclusiones: se demostró que el nivel socioeconómico tiene una relación directa sobre la prevalencia de depresión y ansiedad, sin embargo, solo se observó este fenómeno en pacientes con un nivel socioeconómico alto.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, nivel socioeconómico, síntomas neuropsiquiátricos

Fuentes de financiamiento: Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Reich, S. G., & Savitt, J. M. (2018). Parkinson Disease. Medical Clinics of North America. [doi:10.1016/j.mcna.2018.10.014](https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.10.014).
2. Yapici Eser, H., Bora, H. A., & Kuruoglu, A. (2017). Depression and Parkinson disease: prevalence, temporal relationship, and determinants. Turkish Journal of Medical Sciences 47, 499–503. [doi:10.3906/sag-1603-101](https://doi.org/10.3906/sag-1603-101)
3. Rutten, S., van der Ven, P. M., Weintraub, D., Pontone, G. M., et al. (2017). Predictors of anxiety in early-stage Parkinson's disease – Results from the first two years of a prospective cohort study. Parkinsonism & Related Disorders, 43, 49–55. [doi:10.1016/j.parkreidis.2017.06.024](https://doi.org/10.1016/j.parkreidis.2017.06.024)
4. Ray, S., & Agarwal, P. (2019). Depression and Anxiety in Parkinson Disease. Clinics in Geriatric Medicine. [doi:10.1016/j.cger.2019.09.012](https://doi.org/10.1016/j.cger.2019.09.012)
5. Yapple, Z. A., & Yu, R. (2019). Functional and Structural Brain Correlates of Socioeconomic Status. Cerebral Cortex. [doi:10.1093/cercor/bhz080](https://doi.org/10.1093/cercor/bhz080).

Uso de suplementos vitamínicos, alimenticios y herbolarios por personas que viven con enfermedad de Parkinson (PEP) atendidos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN) en el período 2021-2022

Ruiz-Mafud María Alejandra ¹, Hernández-Medrano Ana Jimena ¹, Cerda-Hernández Gloria Itzel ¹, Bazán-Rodríguez Ana Paola ¹, Reséndiz-Henríquez Etienne ¹, Ichikawa-Escamilla Eduardo ², Cervantes-Arriaga Amin ^{1,3}, Rodríguez-Violante Mayela ^{1,4}

¹Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas, ²Unidad Periférica para el Estudio de la Neuroinflamación, ³Departamento de Investigación Clínica, ⁴Clínica de Trastornos del Movimiento. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, Ciudad de México, México.

Objetivo: determinar la frecuencia del uso de suplementos vitamínicos, alimenticios y herbolarios como estrategias complementarias y evaluar su impacto en la calidad de vida de las PEP.

Antecedentes: la Enfermedad de Parkinson (EP) es neurodegenerativa con involucro sistémico motor y no motor, entre los que destacan síntomas gastrointestinales como el estreñimiento y la disfagia, afectando al 95,5 % de las PEP, reduciendo su calidad de vida¹. Además, complican la ingesta y el efecto de los medicamentos antiparkinsonianos, y conllevan a desnutrición². La modificación de la dieta y la suplementación nutricional pueden ayudar a los síntomas de estreñimiento, depresión, insomnio, distonía y ayudar a prevenir la disfunción cognitiva³. No hay evidencias ni recomendaciones sobre qué tipo de suplementos vitamínicos, alimenticios y herbolarios utilizar.

Métodos: se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Se incluyeron 192 PEP (57.6% hombres, 63.4±12.5 años) a quienes se les realizó un cuestionario breve sobre consumo de suplementos como estrategias complementarias y alternativas para tratamiento de la EP. Se recolectaron datos sociodemográficos como escolaridad, años de evolución, nivel socioeconómico e IMC. Se utilizó prueba de t para muestras independientes para comparar las medias de MDS-UPDRS, PDQ-39, ZCBI, MoCA y QUICK, y prueba U Mann-Whitney para comparar personas que consumen suplementos con las que no.

Núm. de registro del protocolo:35/12

Resultados: las medias de años de escolaridad y de evolución fueron de 10±5.2 y 0±20 años, respectivamente, concentrándose 52.6% en el nivel socioeconómico 2 y en

un estadio Hoehn y Yahr 2 en un 54.2%. Las medias de IMC, MDS-UPDRS, PDQ-39 y ZCBI-22 fueron 26.6±4.3, 57.6±28.3, 21.1 ±13.5 y 24.3 ±14.1 respectivamente. 33 (17.18%) PEP reportaron la ingesta de algún tipo de suplemento de forma habitual.

Los suplementos más frecuentemente utilizados fueron los suplementos vitamínicos (42.4%) y los suplementos alimenticios (42.4%), seguidos de los suplementos herbolarios (15.1%) [Tabla 1].

Usando la prueba de t y U Mann-Whitney entre aquellas PEP que utilizan suplementos y quienes no, se encontró una diferencia significativa en la media de MDS-UPDRS III (26.6±20.2 vs. 33.8±17.4; p=0.017) y en el rango promedio de IMC (75.8 vs. 100.8; (p=0.027) sin diferencia significativa en PDQ-39 Y ZCBI-22.

Conclusiones: la ingesta de Suplementos, se asoció a menor IMC y a menores puntajes de síntomas motores según la escala de UPDRS - III, sin embargo, es necesario complementar con más estudios para concluir su asociación con la mejoría clínica en las personas con (EP) y así poder hacer una recomendación específica del uso de suplementos.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, suplementos alimenticios, síntomas motores

Referencias

1. Simon E, Aguilera O, Nuñez L, Non-motor symptoms in patients with Parkinson's disease. MEDISAN 2017; 21(6):681
2. Suttrup I, Warnecke T. Dysphagia in Parkinson's Disease. Dysphagia. 2016; 31(1):24-32.
3. Mischley LK. Nutrition and Nonmotor Symptoms of Parkinson's Disease. Int Rev Neurobiol. 2017;134:1143-116

Tipos de suplementos	Ejemplos
Vitámnicos (42.4 %)	Retinol - Vitamina A, Tiamina - Vitamina B1, Piridoxina - vitamina B6, Cianocobalamina- Vitamina B12, , Niacinamida- Vitamina B3, ácido ascórbico - Vitamina C, colecalfiferol- Vitamina D3, Filoquinona - Vitamina K, Ácido Fólico.
Alimenticios (42.4%)	Proteínas- Caseinato de Calcio, Suero de Leche, Zinc, Omega 3, Polvo que contiene: Ácido cítrico, Citrato de potasio, Inulina de agave en polvo, dióxido de silicio, Rebaudiosido.
Herbolarios (15.1 %)	Fitoesteroles, Espirulina, Linaza, Mucuna , Plantago, Espirulina, Curcuma, Valeriana.

Tabla 1. Tipos de suplementos utilizados por personas que viven con Enfermedad de Parkinson en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez, durante el período 2021- 2022.

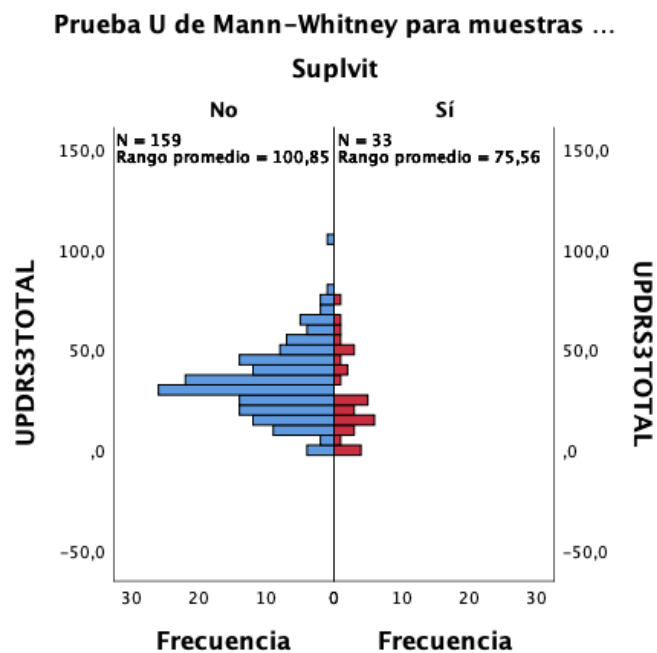


Figura 1. Puntaje del MDS-UPDRS III por uso de suplementos en personas que viven con Enfermedad de Parkinson en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, durante el período 2021-2022

Efecto del ejercicio físico en el trastorno por control de impulsos de la enfermedad de Parkinson

Torres-Vásquez CL¹, Zepeda-Salazar CB¹, Tristán-Samaniego DP¹, Cerino-Palomino VM¹, Abundes-Corona RA¹, Cervantes-Arriaga A¹, Rodríguez-Violante M¹

¹Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Manuel Velasco Suárez, México

Objetivo: evaluar la disminución del trastorno por control de impulsos mediante el ejercicio físico en personas que viven con Enfermedad de Parkinson.

Antecedentes: la enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo que se caracteriza por síntomas motores y no motores¹. En cuanto al tratamiento, existen estrategias farmacológicas, quirúrgicas, y no farmacológicas como la actividad física², siendo este último útil para disminuir la progresión de la EP³ y distintos síntomas⁴. Por otra parte, existen distintas complicaciones asociadas a los fármacos administrados en la EP, como el trastorno por control de impulsos (TCI)⁵, por lo que es de relevancia científica disminuir la incidencia del mismo.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo observacional longitudinal que incluye a 172 pacientes con diagnóstico de EP, recabados entre 2021 y 2022; no se calculó el tamaño de la muestra ya que se accedió a la totalidad de población a analizar. Fueron divididos en dos grupos, siendo el ejercicio físico la variable de agrupación. Se evaluó el trastorno por control de impulsos en los pacientes, interrogando directamente su presencia. Se analizó la diferencia de medias entre ambos grupos mediante la prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes.

Núm. de registro del protocolo: 35-12

Resultados: entre los 172 pacientes, 59.3% son hombres y 40.7% mujeres, con una edad promedio 63 ± 12 años, y un promedio de evolución de la enfermedad de 7 ± 5 años. El 9.3% de los pacientes refirieron TCI. Solo el 36.6% hacia ejercicio. Se observó una mejoría estadísticamente significativa ($p < 0.025$) en el trastorno por control de impulsos referido por los pacientes que hacen ejercicio (media 0.159 ± 0.3684) ante los que no hacen ejercicio (media $0.055, \pm 0.2291$).

Conclusiones: los hallazgos del presente estudio contribuyen a la evidencia reportada sobre el impacto del ejercicio físico en la evolución y los síntomas de la EP, en específico sobre el TCI. Sin embargo, esto podría deberse a una desproporción sobre los síntomas referidos por los pacientes. Es por ello que esta investigación debe complementarse con escalas validadas y un aumento de la muestra poblacional para confirmar la disminución de esta complicación mediante la actividad física.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, actividad física, trastorno por control de impulsos

Referencias

1. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, Schrag AE, Lang AE. Parkinson disease. Nat Rev Dis Primers. 2017 Mar 23;3:17013. doi: [10.1038/nrdp.2017.13](https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.13)
2. Fahn S. The medical treatment of Parkinson disease from James Parkinson to George Cotzias. Mov Disord. 2015; 30(1):4-18. doi: [10.1002/mds.26102](https://doi.org/10.1002/mds.26102).
3. Tsukita K, Sakamaki-Tsukita H, Takahashi R. Long-term Effect of Regular Physical Activity and Exercise Habits in Patients With Early Parkinson Disease. Neurology. 2022 Feb 22;98(8):e859-e871. doi: [10.1212/WNL.0000000000013218](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000013218).
4. Cusso ME, Donald KJ, Khoo TK. The Impact of Physical Activity on Non-Motor Symptoms in Parkinson's Disease: A Systematic Review. Front Med (Lausanne). 2016; 3:35. doi: [10.3389/fmed.2016.00035](https://doi.org/10.3389/fmed.2016.00035).
5. Augustine A, Winstanley CA, Krishnan V. Impulse Control Disorders in Parkinson's Disease: From Bench to Bedside. Front Neurosci. 2021 Mar 12;15:654238. doi: [10.3389/fnins.2021.654238](https://doi.org/10.3389/fnins.2021.654238)

Impacto del trastorno por control de impulsos en las manifestaciones neuropsiquiátricas de la enfermedad de Parkinson

Cerino-Palomino V.M.¹, Torres-Vázquez C.L.¹, Zepeda-Salazar C.B.¹, Tristán-Samaniego D.P.¹, Abundes-Corona R.A.¹, Cervantes-Arriaga A.¹, Rodríguez-Violante M.¹

¹ Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Manuel Velasco Suárez, México

Objetivo: evaluar el incremento de las manifestaciones neuropsiquiátricas en los pacientes con Enfermedad de Parkinson que cursan con trastorno por control de impulsos.

Antecedentes: la enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo que se caracteriza por síntomas motores (SM) y no motores (SNM)¹. Entre los SNM, se encuentran las manifestaciones neuropsiquiátricas como la ansiedad, depresión y los trastornos del sueño.² Por otra parte, existen distintas complicaciones asociadas a los fármacos administrados en la EP, como el trastorno por control de impulsos (TCI)³, por lo que es importante conocer el efecto del TCI en la generación distintas patologías neuropsiquiátricas y por ende mejorar la calidad de vida de los pacientes con EP.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo observacional longitudinal que incluye a 172 pacientes con diagnóstico de EP, recabados entre 2021 y 2022; no se calculó tamaño de muestra al tener acceso al total de la población. Se dividieron en 2 grupos, teniendo como variable de agrupación el trastorno por control de impulsos, según referían los pacientes. Se evaluó la ansiedad mediante Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS). Se analizó la diferencia de medias entre ambos grupos mediante la prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes.

Núm. de registro del protocolo: 35-12

Resultados: entre los 172 pacientes, 102 eran hombres y 70 mujeres, con una edad promedio de 63 ± 12 años, y de evolución de la enfermedad de 7 ± 5 años. El 9.3% de los pacientes refirieron TCI. La media de puntaje del HARS fue de 7.721 ± 6.9149 . Se observó una diferencia estadísticamente significativa (p 0.031) de la HARS entre los pacientes que refirieron trastorno por control de impulsos ante los que no lo refirieron.

Conclusiones: los hallazgos del presente estudio refieren una diferencia de la presencia de la ansiedad entre los pacientes que cursan con TCI, lo cual podría impactar de forma negativa en la calidad de vida de los pacientes. Es por ello que esta investigación debe complementarse un aumento de la muestra poblacional para confirmar la disminución de esta complicación mediante la actividad física.

Palabras clave: *Enfermedad de Parkinson, Ansiedad, Trastorno por control de impulsos*

Fuentes de financiamiento: *esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.*

Referencias

- Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, Schrag AE, Lang AE. Parkinson disease. Nat Rev Dis Primers. 2017; 3:17013. doi: [10.1038/nrdp.2017.13](https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.13)
- Ray, S., & Agarwal, P. Depression and Anxiety in Parkinson Disease. Clinics in Geriatric Medicine. (2019) doi:[10.1016/j.cger.2019.09.012](https://doi.org/10.1016/j.cger.2019.09.012)
- Augustine A, Winstanley CA, Krishnan V. Impulse Control Disorders in Parkinson's Disease: From Bench to Bedside. Front Neurosci. 2021; 15:654238. doi: [10.3389/fnins.2021.654238](https://doi.org/10.3389/fnins.2021.654238)

Manejo de epilepsia estructural posterior al tratamiento de las malformaciones arteriovenosas cerebrales

Hernández-Santamaría Diana ¹, Pelayo-Salazar Mallyolo Eliezer ², Cano-Nigenda Vanessa ¹, Huamani-Saldaña Charles Augusto ¹, Mercado-Pompa Andrés Alberto ¹, Montenegro-Rosales Héctor Alfredo ³, Balderrama-Bañares Jorge Luis ³

¹Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Clínica de Enfermedad Vasculat Cerebral, Ciudad de México, México

²Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Mexicano del Seguro Social, Neurocirugía, Puebla, México

³Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Terapia Endovascular Neurológica, Ciudad de México, México

Objetivo: evaluar el impacto del tipo de tratamiento de las malformaciones arteriovenosas cerebrales (MAVCs) en el manejo de epilepsia estructural (EE).

Antecedentes: las MAVCs presentan un riesgo de desarrollar epilepsia a 5 años del 58 %. El beneficio de tratamiento invasivo en EE por MAVCs debe ser demostrado para superar el riesgo de someterse a estos procedimientos.

Métodos: estudio observacional retrospectivo que incluyó pacientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía con diagnóstico de MAVCs de enero de 2016 a octubre de 2021, con seguimiento mínimo de 6 meses. Se recolectaron y analizaron las variables epidemiológicas, por imagen, clínicas y del tipo de tratamiento para identificar las asociadas a un mayor número de fármacos antiepilépticos (FAEs) para el control de crisis.

Núm. de registro del protocolo: 100/21

Resultados: de 320 pacientes (59.1% mujeres, edad media de 36.4+13.7 años) con MAVCs, se realizó diagnóstico de EE en 161(50.3%). Entre ellos, 58(36%) presentaron involucro del lóbulo frontal, 41(25.5%) del temporal, 38(23.6%) del parietal y 24(14.9%) del occipital; y 54(33.5%) presentaron hemorragia intracerebral inicialmente. En 119(73.19%) pacientes se requirió un fármaco antiepiléptico para el manejo, en 29(18%) dos, en 8(5%) tres y en 2(1.2%) cuatro a cinco. El número de FAEs para controlar las crisis fue mayor entre los que debutaron con crisis epilépticas ($p < 0.001$), según el tipo de tratamiento recibido, ninguna intervención disminuyó el número de FAEs (promedio en tratamiento conservador 1.34, embolización 1.21, cirugía 1.32, radioneurocirugía 1.19, o tratamiento combinado 1.36, $p = 0.835$).

Conclusiones: nuestro estudio sugiere que no existe diferencia en el manejo de EE posterior al tratamiento invasivo vs conservador en MAVCs

Palabras clave: malformaciones arteriovenosas cerebrales, Epilepsia estructural, tratamiento

Fuentes de financiamiento: Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Referencias

1. Chen CJ, Ding D, Derdeyn CP, et al. Brain arteriovenous malformations: A review of natural history, pathobiology, and interventions. *Neurology*. 2020;95(20):917-927.
2. Ruigrok YM. Management of Unruptured Cerebral Aneurysms and Arteriovenous Malformations. *Continuum (Minneapolis Minn)*. 2020; 26(2):478-498.
3. Derdeyn CP, Zipfel GJ, Albuquerque FC, et al. Management of Brain Arteriovenous Malformations: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2017; 48(8):e200-e224.
4. Soldozy S, Norat P, Yağmurlu K, et al. Arteriovenous malformation presenting with epilepsy: a multimodal approach to diagnosis and treatment. *Neurosurg Focus*. 2020; 48(4):E17.
5. Josephson CB, Sauro K, Wiebe S, Clement F, Jette N. Medical vs. invasive therapy in AVM-related epilepsy: Systematic review and meta-analysis. *Neurology*. 2016; 86(1):64-71.