



Gaceta Biomédicas

MAYO, 2020 Año 25 Número 5 ISSN 1607-6788



UNAM
La Universidad
de la Nación

¿Cómo es el cerebro en la diabetes?

Página 8

Taller de periodismo científico
UNAM 2020

03>

La medicina
en tiempos de COVID-19

6>



Rector

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers

Secretario General

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Secretario Administrativo

Dr. Luis Álvarez Icaza Longoria

Coordinador de
la Investigación Científica

Dr. William Lee Alardín

Directora del IIB

Dra. Imelda López Villaseñor



Directora y Editora

Mtra. Sonia Olguin García

Editor Científico

Dr. Edmundo Lamoyi Velázquez

Reportera

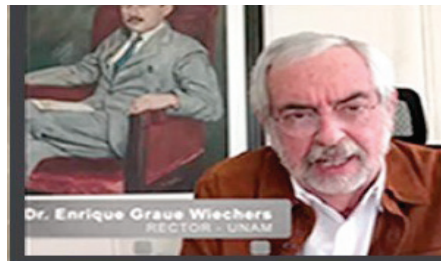
Keninseb García Rojo

Gaceta Biomédicas, Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM. Es una publicación mensual, realizada por el Departamento de Prensa y Difusión del IIB. Editores: Sonia Olguin y Edmundo Lamoyi. Oficinas: Segundo piso del Edificio de Servicios a la Investigación y la Docencia del IIB, Tercer Circuito Exterior Universitario, C.U. Teléfono y fax: 5622-8901. Año 25, número 5. Certificado de Licitud de Título No. 10551. Certificado de Licitud de Contenido No. 8551. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del título 04-2018-092408590700 expedido por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. ISSN 1607-6788. Este número se terminó el 31 de mayo de 2020.

Información disponible en:
http://www.biomedicas.unam.mx/buscar_noticias/gaceta_biomedicas.html

Cualquier comentario o información, dirigirse a: Sonia Olguin, jefa del Departamento de Prensa y Difusión, correo electrónico: gaceta@iibiomedicas.unam.mx

Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Institución. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido por cualquier medio impreso o electrónico, sin previa autorización. Ni el Instituto ni la **Gaceta Biomédicas** recomiendan o avalan los productos, medicamentos y marcas mencionados.



3

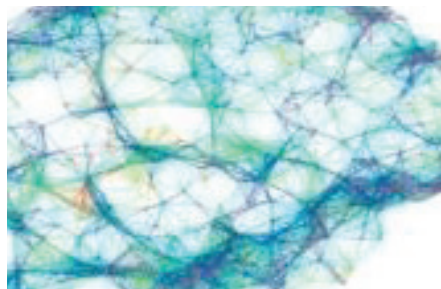
Taller
de periodismo científico
UNAM 2020



UNIDADES PERIFÉRICAS

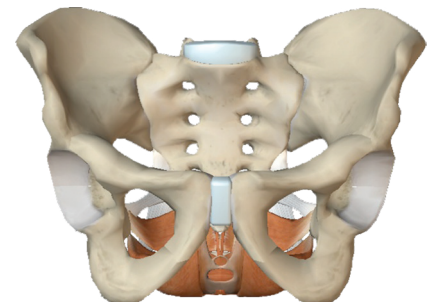
6

La medicina
en tiempos de COVID-19



8

¿Cómo es el cerebro
en la diabetes?



10

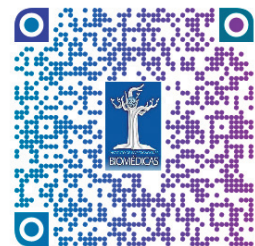
La interacción entre multiparidad
y edad influye críticamente en la
micción femenina



12

La videoconferencia
más allá de Zoom

Consulta ediciones anteriores
usando nuestro código QR



Taller de periodismo científico UNAM 2020

Sonia Olguin

La Facultad de Medicina de la UNAM y el Instituto Global de Comunicación y Expresión Pública realizaron el Taller de Periodismo Científico UNAM 2020 "Salud Global y Comunicación" con el objetivo de profesionalizar el periodismo a través del establecimiento de puentes de conocimiento y experiencias prácticas que se requieren especialmente en el escenario de la pandemia de COVID-19



En la ceremonia inaugural de este taller virtual, el doctor Enrique Graue, rector de la UNAM, señaló que “el taller tiene una gran relevancia y la tendrá en los días por venir, ya que divulgar una correcta interpretación de la evidencia científica y la situación que viven nuestros países es de gran trascendencia para la sociedad. Poder interpretar la verdad científica, saberla comunicar a la población en general, tiene para la sociedad un gran valor y por ello la Universidad participa en este esfuerzo”, aseguró.

El director de la Facultad de Medicina, Germán Fajardo Dolci agradeció la participación de diversas instituciones como la Fundación UNAM, la Universidad de Oviedo, Asociación de Empresarios Mexicanos en EU (AEM), AMID y Pfizer, en esta situación tan compleja que ha marcado la pandemia de COVID, y en la cual saber qué es lo veraz y lo importante desde el punto de vista ético es de suma importancia especialmente para el periodismo.

Por su parte, Enrique Bustamante director del Instituto Global de Comunicación y Expresión Pública (IGCEP), parafraseando a Carl Sagan, reconoció que la ciencia es más que un conjunto de conocimientos, es crear una mejor

manera de pensar, y de actuar, por lo que en esta situación este Instituto busca la unión de la Red de Periodismo de Iberoamérica, para encontrar el mejor entendimiento en el entorno de la salud y la comunicación para hacer frente a la pandemia y el confinamiento en los que “nuestra aportación como comunicadores de ciencia es la entrega de información precisa, completa, documentada y ética”.

El rector de la Universidad de Oviedo, Santiago García Granada, mencionó que es en los momentos oscuros donde la ciencia y la investigación se convierten en los faros que marcan el rumbo. “Frente a las recetas mágicas de la pseudociencia que encuentra un terreno abonado en la incertidumbre, los resultados de la investigación científica son los que de verdad nos protegen, por lo tanto debemos contrastar cualquier información que no ofrezca garantías, acudiendo a la unidades de cultura científica, que son esas herramientas que las universidades tienen para conectar con la sociedad”, puntualizó.

El licenciado Dionisio Meade García de León, presidente de Fundación UNAM, subrayó cinco elementos que la pandemia nos ha dejado para reflexionar en el seminario: “1) La humildad. Un virus microscópico ha atentado contra todo

lo que la humanidad ha creado, se ha desplazado sin restricción, ha desafiado las estructuras imponiendo desafíos pero ha abierto un mundo de retos y oportunidades incluso para la ciencia. 2) Redimensión del tiempo y el espacio. Haciéndonos conscientes de que es más lo que ignoramos que lo que conocemos, y de la necesidad de cuidar la naturaleza, y a partir de ahí, volver a incursionar en la historia. 3) Nuevos caminos para la enseñanza. La necesidad nos ha vuelto más ingeniosos para aprender, más imaginativos para enseñar, más cooperativos, más cercanos a objetivos comunes y más vinculados. 4) Mayor equidad e inclusión. La pandemia ha hecho más evidentes las desigualdades, entre países, entre regiones, entre géneros, entre patrimonios, pero en la Universidad, la equidad y la inclusión, dijo, están en nuestra identidad, por lo que el propósito es abrir más oportunidades sobre todo para los más desprotegidos. 5) Fe en la humanidad. Venceremos al virus, y seremos mejores de la mano de la Universidad, aprendiendo, enseñando, investigando e innovando”, aseguró.

Posteriormente, el presidente de la AEM, el maestro Fernando Sepúlveda,

Continúa Pág. 4 >>

resaltó que en estos tiempos de incertidumbre es cuando la labor objetiva, informada y responsable de la prensa toma la mayor importancia; ya que la desinformación y la distorsión de la verdad han minado la confianza del público y ha creado confusión sobre los temas de mayor relevancia en la actualidad, por ello dijo, que la capacitación de los periodistas de ciencia es vital para que como sociedad “podamos discernir entre la veracidad y la especulación, para medir riesgos y entender oportunidades, así como para tomar decisiones informadas”.

El presidente de la Asociación Mexicana de Industrias Innovadoras de Dispositivos Médicos (AMID) y vicepresidente para Norte América de Medtronic, Fernando Oliveros mencionó que actualmente no sólo se tiene que contender la pandemia sino también la “infodemia”, y es importante que los medios de comunicación ayuden a comunicar la ciencia y la medicina de manera objetiva, clara y crítica.

y una estabilidad genética mayor que no va a variar tanto de paciente a paciente ni año con año, por lo que no se verá una resistencia en tiempos cortos.

Explicó que una infección por SARS CoV-2 produce diversidad de síntomas debido a diferencias en: las cargas virales (las cuales pueden ser importantes en el caso del personal de salud), la edad (ya que la gente mayor es más susceptible a la infección), el género (por ejemplo, las mujeres tienen doble cromosoma X y en ellos se conoce que hay genes importantes para la regulación de la respuesta inmune), el estado de salud (porque quienes tienen patologías subyacentes como diabetes, problemas renales o coronarias son más susceptibles a la infección); así como por posibles diferencias genéticas que causan variabilidad en la sensibilidad de los receptores ACE2.

Agregó que las epidemias que se han presentado en la historia reciente como las de influenza A (H1N1), SARS, influenza aviar, HIV/SIDA, virus del Oeste del Nilo, Ébola y SARS CoV-2 han sido causadas por virus de RNA. Se dice que este tipo de epidemias ocurre por la invasión de las sociedades humanas a ambientes en donde hay animales silvestres portadores de virus, pero también diversas especies de animales se han adaptado a los centros urbanos.

“No hay duda de que los coronavirus que nos infectan han venido de murciélagos o roedores a través de las infecciones de la fauna” aseveró. El SARS CoV-2, dijo, es un pariente cercano de un coronavirus que está en los murciélagos y cercano a uno que está en los pangolines, lo cual consideró importante porque al estudiar cómo los murciélagos resisten a las epidemias o la presencia de los coronavirus es probable que se encuentre algún mecanismo de protección.

Posteriormente, el doctor Guillermo Domínguez Chérit, Subdirector de Medicina Crítica del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán, en la ponencia “Descubrimientos y prospectivas desde el frente de guerra”, informó que se ha llegado a la fase 3 de la pandemia con una gran curva acelerada, teniendo en el mundo más de 4 millones 600 mil casos confirmados y más de 300 mil muertes. Desde el punto de vista clínico, explicó que la mayoría (80.9 por ciento) son casos leves con signos vitales estables y sin datos de dificultad respiratoria; aproximadamente 13 por ciento son casos graves con disnea y presencia de infiltrados pulmonares, y los casos críticos, alrededor de 4.7 por ciento, con insuficiencia respiratoria, choque séptico y falla orgánica múltiple, por lo que



De derecha a izquierda: Dionisio Meade, Enrique Graue, Santiago, Germán Fajardo, Enrique Bustamante, Fernando Sepúlveda y Fernando Oliveros.

Imagen: <http://gaceta.facmed.unam.mx/index>.

En la conferencia magistral titulada “SARS-CoV-2, ¿es un virus con inmunidad cero?”, el doctor Antonio Lazcano Araujo, miembro de El Colegio Nacional y de la Facultad de Ciencias, explicó que SARS-CoV-2 es un virus de RNA que tiene una serie de proteínas que les permiten acoplarse con receptores ACE2 de las células humanas que son especialmente abundantes en el aparato respiratorio, y es lo que desencadena la infección.

Mencionó que el SARS-CoV-2 causante de COVID-19 impactó por la letalidad que tiene y el número de personas infectadas que provocó, pero en realidad pertenece a un grupo de virus que se conoce desde hace mucho tiempo: los β coronavirus. Se sabe que los coronavirus poseen los genomas de RNA más grandes que se conocen, lo que implica una expresión más compleja de su contenido genético

requieren un cuidado hospitalario.

El doctor Domínguez mencionó que se trabaja en conocer la biología del virus, conocer el tratamiento adecuado, pero hasta el momento, dijo, no existe un tratamiento específico, aunque hay muchos en investigación. Sobre la hidroxiquina a la cual se le hizo gran publicidad, mencionó que aparentemente tiene más efectos secundarios que beneficios.

Consideró que la COVID-19 ha sido un catalizador de cambio en las áreas de las ciencias de la vida, la ciencia de datos y la salud humana, ha permitido hacer prácticas innovadoras y tener otras actividades de investigación y desarrollo. Hasta el momento, dijo, hay 1546 estudios en curso sobre COVID-19, 17 en México, de acuerdo con la página ClinTrials.gov en donde se registran los más importantes a nivel mundial, los cuales van desde conocer la enfermedad, el desarrollo de medicamentos hasta el desarrollo de vacunas con algunos resultados alentadores como el de la compañía norteamericana Moderna que llegó a la fase 1 y al parecer con la dosis de 100 mg podría ofrecer protección en un futuro.

Por su parte, el maestro Iván Carrillo, periodista de ciencia y editor, en su ponencia “Infodemia o Infoanemia” señaló que la sobrecarga informativa ya se había definido desde 1970, es lo que ahora se ha llamado infoxicación, que abarca la alta tasa de información que se añade, así como las contradicciones en la información disponible y la relación señalado que dificultan identificar la que es relevante para la toma de decisiones, así como la ausencia de un método para comparar diferentes tipos (información precisa y abiertamente falsa), de modo que la Organización Mundial de la Salud antes de declarar la pandemia declaró la “infodemia”, término que considera inadecuado, ya que por su etimología se referiría a un pueblo bien informado, una aspiración de cualquier sociedad democrática, de manera que no está definiendo adecuadamente lo que ocurre durante esta pandemia, porque estamos sufriendo de una mala calidad informativa que genera confusión y las decisiones se ven perturbadas por el exceso de información falsa y a lo que llamó “infoanemia”, que es la falta de información veraz y calidad dado que la mayoría de los medios de comunicación no tienen sentido de su misión porque no cuentan con periodistas especializados.

Subrayó que no sólo los medios son los responsables de esto, también lo son las instituciones y empresas que tengan en

su fundamento el conocimiento científico, el desarrollo tecnológico, tienen que estar interesadas en que haya comunicadores especializados en ciencia, tecnología y la innovación, porque el periodismo es una actividad civilizatoria, capaz de generar cultura, de enriquecer el debate social y de aportar datos para la toma de decisiones e influir en la política pública, de manera que estas instituciones que basan su actividad en el conocimiento científico si no se preocupan por generar a los agentes informativos, están rompiendo el gran ciclo de la cultura científica; y la pandemia ha puesto de manifiesto el gran vacío informativo que vivimos los países latinoamericanos con coberturas deficientes, anémicas totalmente y nos tenemos que conformar con acudir al periodismo realizado en otros países para estar debidamente informados. Concluyó que sin periodistas científicos será difícil tener un contenido sólido.

El doctor Jorge Hidalgo Toledo, coordinador académico de posgrados de la Universidad Anáhuac, al presentar la ponencia “Desafíos éticos en la era digital”: recordó que anteriormente se consideraba que internet nos democratizaría, y que el aumento en el ancho de banda aumentaría el Producto Interno Bruto de algunos países, en función de la detonación de las industrias creativas y tecnológicas, pero esto no sucedió debido a que en México por ejemplo, el internet llegaba sólo a la población urbana, lo cual es un problema serio en una situación de crisis sanitaria como la que enfrentamos porque la comunicación se convierte en el eje central y estratégico para la toma de decisiones, y es difícil llegar a los sectores que no están conectados, debido a que hay varios niveles de exclusión que son: 1) el entorno rural; 2) brechas de género; 3) brechas de edad (34 por ciento de la población son menores de 18 años y los adultos fueron excluidos de la alfabetización); 4) una brecha de sentido, porque muchos saben usar las plataformas pero sin darles un sentido a las herramientas.

Se requiere dijo hacer una comunicación creativa y articuladora, mediante la creación de aplicaciones solidarias. “Informar a la población de manera justa, certera y solidaria será un gran reto, pero hacerlo en este entorno mixto entre lo digital y lo terrestre también es una nueva área de oportunidad” aseguró.

Diego Plaza, Director General de FCO Group, en su ponencia “Líderes Digitales: la voz de la sociedad amplificada por las redes sociales”, hizo un análisis de cuáles son los retos para las marcas, las organizaciones y personas en el mundo digital a partir de la

configuración actual y poder ser parte de esta evolución, ya que vivimos una etapa de evolución y adaptación constante de la era digital.

Se refirió a la coexistencia entre los diversos medios de comunicación y una mayor migración del liderazgo digital, es decir, los líderes digitales incursionan en las plataformas tradicionales y los líderes tradicionales yendo a las plataformas digitales: así mismo, dijo, el contenido se convierte cada día más en el central, de modo que no importa tanto en qué plataforma se distribuya, sino su valor. Así también se está dando una decantación de talento en las redes digitales, de modo que para las generaciones jóvenes lo digital es lo normal y lo impreso es lo novedoso, el sentido de pertenencia a la información y al contenido lo encuentran en lo impreso, debido a que lo digital es tan efímero que el tener una propiedad física sobre alguna experiencia digital de ha vuelto atesorado.

Definió las principales tendencias comunicativas como son: *BeatFor live*, el marketing sonoro dado que el sonido se está volviendo un descanso de la saturación visual, lo que ocasiona un regreso a los podcast, a la radio por lo que es un marketing sonoro; *Endo influence*, todas las empresas, instituciones, marcas tienen un motor interno de amplificación, alrededor del equipo de trabajo hay un motor de influencia muy grande, es decir, convertir a alguien que es parte de la compañía para ser un vocero estimulando la capacidad creativa de los colaboradores para generar una conexión de persona a persona; *Brand Cause* o el marketing de propósito, que muestra lo que la marca o institución está haciendo por la sociedad, lo cual tiene éxito debido a que todos queremos ser parte de una gran historia; *Brand Ready to play*, una gran oportunidad de mercado a través de los juegos o los deportes virtuales debido a que México es el primer lugar en Latinoamérica de jugadores de video juegos (*gamers*) y 18 a nivel mundial y ya se juegan torneos y ligas de manera virtual; el Liderazgo Digital, que es una nueva generación de gente que tiene el poder de impactar en la vida de miles de personas que requiere algo más que un rostro amable un propósito de mensaje perfectamente definido, personalidad y valores definidos, un plan de evolución y crecimiento multiplataforma, una estrategia comercial y una reputación, y *Brand Talk* que se refiere a que el contenido es lo más importante y la voz de la marca o de las organizaciones por lo que se debe crear contenido adaptándose al nuevo lenguaje. ■

La medicina en los tiempos de COVID-19

Gerardo Gamba

Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental
del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM
e Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán




Para el título de este editorial me tomé el atrevimiento de parafrasear a nuestro querido y muy respetado Gabriel García Márquez, ya que en estos momentos el título de su gran libro *El amor en los tiempos del cólera* resuena en nuestra mente con frecuencia. ¡Qué novela tan apasionada, qué manera de escribir! Este extraordinario libro se publicó en 1985. Como a Gabo le dieron el premio Nobel de Literatura en 1982, siempre sostuve que sólo por esta novela le deberían de haber dado otro, ya que se publicó varios años después de haber sido galardonado. En el año de su publicación no lo pude leer, porque entonces yo era residente de primer año de medicina interna en el Instituto Nacional de Nutrición, y el intenso trabajo académico del R1 obligaba a la lectura exclusiva de medicina. Pude hacerlo hasta el año siguiente, cuando estaba encerrado en la rotación que había entonces en el segundo año de la residencia, que consistía de 4 meses seguidos a cargo

de un sector de medicina interna, con sus días y sus noches, por lo que teníamos que vivir en el Instituto. El trabajo era muy intenso, pero al no poder salir del hospital, lograba encontrar algunas horas para leer algo que no fuera medicina. Aunque a veces pienso que sí lo era, porque García Márquez tenía gran capacidad para describir cuadros clínicos de una forma tan clara, tan acertada y tan poética, como el caso, por ejemplo, del prostatismo de Juvenal Urbino.

La epidemia de SARS-CoV-2 ha traído muchas cosas malas, pero como siempre sucede, también algunas buenas. La población ha recordado que la salud es el valor máspreciado que tenemos. Por el comportamiento de buena parte de la humanidad es claro que esto lo teníamos perdido. La obesidad y sobrepeso, el tabaquismo, el alcoholismo, el consumo de sustancias ilícitas, la conducción de automóviles en estado de ebriedad, el tráfico ilegal de armas, la facilidad con la que se entabla un pleito entre dos personas en la vía pública o en un estadio, la práctica no segura y promiscua del sexo y un individuo en motocicleta con cubreboca, pero sin casco, que vi hace unos días, son algunos ejemplos de comportamientos en los que todos saben que están poniendo en riesgo la salud. Ojalá y al pasar la pandemia la población tome conciencia de los hábitos que tienen en su día a día, con los que está poniendo en peligro su vida y de ahí saque la motivación para empezar a corregirlos.


Otra cosa positiva que esta amenaza del SARS-CoV-2 trajo fue que la respuesta de los médicos (as), enfermeras (os), y personal de salud, particularmente aquellos adscritos a instituciones públicas, le hemos recordado a la población el apostolado que significa la medicina y la enfermería. Muchos han trabajado de una forma más allá de lo creíble y sin pedir ni recibir a cambio ninguna remuneración adicional o especial. Le han entrado al problema de una forma intensa, desgastante, alejados de sus familias y arriesgando su propia salud, inclusive en algunos lugares, sin equipos de protección personal o con algunos que son inapropiados, ya que tenemos un gobierno no quiere gastar lo necesario para proteger a su personal.

Tengo 35 años trabajando en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán y he visto en innumerables ocasiones el amor y la pasión con la que el personal se entrega a su labor, sin la búsqueda de otra cosa que el beneficio del enfermo. Una que me dejó gran enseñanza fue cuando era



He visto en innumerables ocasiones el amor y la pasión con la que el personal de salud se entrega a su labor, sin la búsqueda de otra cosa que el beneficio del enfermo

residente de segundo año de medicina interna en urgencias. Eran como las 5 de la tarde de un sábado, llegó un paciente muy humilde con un cuadro a todas luces compatible con una hemorragia cerebral. Cuando tuvimos claro unas horas después que necesitaba cirugía, llamé al neurocirujano que en ese entonces era adscrito al Instituto, a quien por suerte encontré en su casa (no existían los celulares) unos minutos antes de salir a una cena. Dejó a su esposa en la cena y vino al Instituto a operar al enfermo, para llegar cuatro horas después, seguramente ya casi al final de su compromiso. No le preguntó al paciente por sus bienes. Vino a operarlo sabiendo que nadie le iba a pagar por eso.

La otra faceta de la epidemia es que le ha recordado a la población lo importante y fundamental que es la investigación científica. Me parece, sin temor a equivocarme, que ésta es la primera pandemia en la historia de la humanidad en que la población ha dejado de correr a las iglesias y más bien ha volteado con interés a lo que están haciendo los científicos. Y aquí, nuevamente, los médicos e investigadores no les estamos fallando. Nos hemos abocado a la realización de múltiples proyectos que tienen como objetivo tratar de entender a la enfermedad, predecir hacia dónde va y encontrar tratamientos que puedan salvar vidas, mitigar los efectos de la infección y, por qué no, eventualmente curarla o desarrollar una vacuna para poder evitarla. En algunos casos, también exponiéndose al riesgo de contacto con el virus. Aunque algunos desafortunadamente tienen otra visión, yo que la he vivido, tengo claro que la medicina es una de las actividades humanas más bonitas y llenas de entrega. Por eso, termino con las palabras del maestro Salvador Zubirán: “Si volviera a recorrer el sendero; si otra vez me encontrara en la encrucijada de los caminos y tuviera que elegir alguno; si por mágica virtud tornara la juventud a mi ser, volvería a ser médico; volvería a dedicar mi entusiasmo de joven, mi energía de hombre maduro, mi entera capacidad, al servicio y al estudio de nuestra amada ciencia médica que ata, que liga y aún subyuga, y que constituye un perenne estímulo a la inteligencia por sus múltiples incógnitas, ciencia siempre en espléndido desarrollo y que dispone de un horizonte siempre abierto, eterno, infinito...” 

Esta columna fue publicada el 18 de mayo de 2020 en el diario *La Crónica* de hoy, pág. 8, sección Nacional.

¿Cómo es el cerebro en la diabetes?

Carlos M. Contreras
Unidad Foránea Xalapa

La diabetes es un síndrome complejo en el que la alteración principal, independientemente de su origen, es una pérdida de la capacidad de las células para aprovechar la glucosa, una de las fuentes principales de ATP. Quien sufre de diabetes afronta un cambio de conducta, lo que finalmente involucra al cerebro y sus funciones. Pero, en sí, ¿ocurren alteraciones de su función cerebral relacionadas con el síndrome diabético? Obviamente sí. Pero, ¿cómo estudiarlas?, ¿cuáles son estas alteraciones? Y, ¿qué tan graves son?

Por razones de ética elemental, tenemos que recurrir a los modelos animales. Actualmente, el modelo preferido involucra el uso de productos que lesionan selectivamente las células beta de los islotes de Langerhans (las productoras de insulina en el organismo) como la aloxana y la estreptozocina, que por cierto no son una panacea sino una pesadilla, ya que la mortalidad que produce su uso es muy elevada a pesar de la administración previa de glucosa. Al organismo no le importa de dónde obtiene ATP; si no hay glucosa, el metabolismo se desvía hacia las grasas con un beneficio metabólico altísimo en

ATP, pero a un costo metabólico también altísimo: los cuerpos cetónicos.

El animal experimental, generalmente roedor, desarrolla cetoacidosis y fallece en unas horas. En el mejor de los casos, lo que en realidad se estudia es la hiperglicemia. En unas cuantas semanas, no se han desarrollado las lesiones microvasculares típicas, no tenemos el síndrome completo. A la larga, la protección de nuestro animal con una dosis de insulina que nos permita regular el grado de hiperglicemia y estudiarlo después de algunos meses tiene ventajas. De cualquier manera debe medirse la creatinina, para evaluar daño renal o realizar un estudio de fondo de ojo, la retina diabética ya indica el daño vascular y cerebral. Nos acercamos más al modelo animal de diabetes.

Un debate actual consiste en definir si la diabetes se asocia o no con la ansiedad y la depresión, es decir si aparecen juntas o si la presencia de una desemboca en la otra. La neuroinmunología nos dice que la depresión se asocia con una baja de la capacidad inmune del organismo, además al menos la diabetes insulina-dependiente tiene una base inmunológica. Es posible. En

una clasificación válida de la depresión se hablaba de una forma, la reactiva. El cambio de hábitos de forma de vida hace que en la diabetes pueda existir un proceso de falta de adaptación y conducir a la ansiedad y la depresión.

De ahí surgió nuestro primer estudio. Después de meses de hiperglicemia elevada no encontramos diferencias entre nuestros animales diabéticos y los grupos control-sanos en modelos experimentales que miden ansiedad o desesperanza (un síntoma de depresión), pero sí una clara disminución de la actividad locomotriz. La sorpresa vino cuando medimos la proteína Fos en varias partes del cerebro, encontramos una reducción de la actividad de esta proteína en partes del cerebro que regulan la memoria emocional. Entonces, más que depresión y ansiedad, lo que estábamos viendo era algo que podría equivaler a un embotamiento cognitivo.

Esta observación nos llevó a proponer una hipótesis: La glucosa es la fuente natural de ATP, las neuronas requieren de enormes cantidades de ATP para todas sus funciones, entonces la falta de disponibilidad de glucosa al interior de las neuronas podría explicar las alteraciones conductuales en la diabetes. Después de todo, el organismo diabético está inundado de glucosa, pero no la puede aprovechar. Habría que encontrar la manera de promover la captura y uso de la glucosa también por el sistema nervioso.

¿Cómo explicar que ante una disminución de la actividad Fos, nuestros animales no tuvieran más que un cambio conductual (locomoción)? ¿Cómo es que el animal diabético aún trata de encontrar solución a los conflictos que representan nuestros modelos experimentales para medir ansiedad o las acciones de los antidepressivos?

Con los elementos que tenemos, solo puede haber dos respuestas. La primera se basa en la plasticidad cerebral y la segunda en que la insulina pueda

tener alguna acción. En nuestro modelo de diabetes protegemos a los animales con un régimen diario de insulina, no para normalizar la glicemia, pero sí para mantenerla elevada, por debajo de los niveles que puedan llegar a un coma por cetoacidosis.


¿Dónde empezar? El lóbulo frontal regula y es regulado por otras partes del cerebro que a su vez regulan mucho de nuestra conducta emocional. El término memoria emocional se refiere a las funciones de ciertos circuitos en el cerebro que regulan el miedo, el hedonismo y en su conjunto con algunas regiones del lóbulo frontal el hacer o no hacer... algo, cualquier cosa. Charles Darwin dejó claro que todos los animales experimentan cierto grado de emoción de acuerdo a la evolución de su cerebro. La rata tiene un equivalente a nuestras regiones prefrontales, son las áreas del cíngulo y las regiones prelímbica e infralímbica. Otros grupos han demostrado que estas regiones participan en la elección de conductas aprendidas en la búsqueda de la mejor estrategia de supervivencia. Íntimamente conectadas con estas regiones están el hipocampo y la amígdala en donde se procesa la memoria que en conjunto con estas regiones prefrontales permite la elección y el aprendizaje de conductas útiles para la supervivencia. Los núcleos septales también participan en este proceso y en conductas sociales, y hemos demostrado que son un sitio en donde los antidepressivos ejercen sus acciones, toda vez que hace mucho tiempo se demostró que son susceptibles al fenómeno de autoestimulación intracraneal, por lo que su conexión con la conducta de búsqueda de placer es inmediata y un síntoma clave de la depresión es la anhedonia, la falta de capacidad para experimentar placer.

Aquí también es importante el modelo experimental. El contar potenciales de acción, es decir el número de veces que una neurona trabaja, es insuficiente. Se necesita un modelo en el que se estudie el estado funcional de una conexión

neuronal, estimulando una neurona y evaluando la respuesta en otra neurona. La responsividad funcional.

El hallazgo neurofisiológico fue que en nuestros animales diabéticos las conexiones funcionales entre los núcleos septales y las áreas prelímbica e infralímbica están alteradas y notablemente tanto la insulina como un antidepressivo, la fluoxetina, tienden a revertir esta alteración, lo que explica la resiliencia basada en la plasticidad cerebral a que el daño conductual sea mayor. Pero, de manera intrigante, la insulina por sí sola hace lo mismo, incluso a nivel conductual. Otros estudios en curso, nos han permitido aclarar que la insulina no tiene alguna acción antidepressiva. En animales sanos, la insulina promueve una acción parecida a la fluoxetina, pero solo en la dosis aguda, tal desaparece con un régimen repetido, entonces es producto de un aumento de la disponibilidad metabólica de energía. De cualquier manera la insulina debe usarse en todo enfermo de diabetes, mientras no dispongamos de otros recursos que activen otras rutas que permitan que la glucosa sea utilizada, por ejemplo mejorar o diseñar nuevos fármacos que actúen sobre los transportadores de glucosa, toda vez que ya se han identificado incluso los que actúan en las neuronas.

Esta historia apenas empieza. Lo primero es lograr el modelo experimental de la diabetes. En realidad, en todos los modelos experimentales disponibles, a menudo nos tenemos que conformar con la reproducción de sólo un síntoma de la enfermedad, aun en los modelos genéticos.

Hasta ahora sabemos que la plasticidad cerebral puede compensar algunos de los problemas derivados de la disminución de disponibilidad energética en las neuronas. No sabemos por cuanto tiempo, debemos considerar que la enfermedad de Alzheimer comienza a ser considerada como una diabetes tipo 3. 



La interacción entre multiparidad y edad influye críticamente en la micción femenina


Sonia Olguin

Se conoce que el número de partos y la edad contribuyen importantemente al debilitamiento de los músculos del piso pélvico femenino y con ello a la aparición de incontinencia urinaria por esfuerzo (IUE). Sin embargo, el efecto combinado de ambos factores era desconocido. Por ello investigadores de la Unidad Foránea de Biomédicas, con sede en el Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, en colaboración con un grupo de esta universidad y de la Universidad de Texas en Dallas, realizaron un estudio para evaluar la actividad refleja de músculos del piso pélvico en conejas nulíparas y multíparas, jóvenes y de mediana edad, durante la micción. Los resultados demostraron que la multiparidad y la edad afectan la actividad refleja de músculos del piso pélvico, lo que influye en alteraciones en las funciones vesical y uretral. Este conocimiento ayuda a comprender la relevancia de la actividad de los músculos del piso pélvico en la micción.

Esta investigación, publicada en la revista *Neurourology and Urodynamics*, se fundamenta en estudios clínicos que informan sobre alteraciones neuromusculares en el piso pélvico y afectarían la micción durante el embarazo y el parto; así como su influencia en la variable duración de los signos de incontinencia urinaria en el postparto.

La multiparidad tiene un impacto negativo sobre la fuerza contráctil de los músculos del piso pélvico mayor que el causado por la primiparidad. Por otro lado, se ha demostrado que la edad afecta las funciones de la vejiga y la uretra así como la masa muscular, la actividad y la fuerza contráctil de los músculos del piso pélvico.

Los investigadores de las Unidades Foráneas en Tlaxcala y Xalapa continúan aportando evidencia de las ventajas que representa el uso de la coneja doméstica como modelo biomédico para estudiar la función del aparato urogenital inferior, que incluye los componentes del piso pélvico. Entre ellas se destacan la cercanía filogenética con nuestra



especie, la disposición anatómica y las dimensiones de los músculos pélvicos y perineales, y la función de la vejiga y la uretra durante la micción. En esta especie, los investigadores de Biomédicas han determinado que la actividad refleja de un músculo pélvico, como el pubococcígeo, participa en la continencia de orina, mientras que la de un músculo perineal, como el bulboesponjoso, contribuye en la expulsión de orina. También han demostrado que la multiparidad (cuatro partos consecutivos) daña esta actividad refleja y, en general, el ciclo de micción.

Para evaluar los efectos que la interacción entre multiparidad y edad tiene sobre la activación de los músculos del piso pélvico, así como en las funciones vesical y uretral, los doctores Margarita Martínez Gómez, Pablo Pacheco Cabrera y Francisco Castelán realizaron un estudio en colaboración con académicos de la Universidad Autónoma de Tlaxcala y la Universidad de Texas en Dallas. Utilizando métodos urodinámicos, en los que se simulan las fases de almacenamiento y expulsión de orina que caracterizan el ciclo de micción. Los investigadores registraron simultáneamente las presiones vesical y uretral y la actividad refleja de los músculos pubococcígeo y bulboesponjoso en conejas nulíparas y múltiparas de ~12 (jóvenes) y 40 meses de edad (maduras).

El análisis urodinámico y de la presión vesical se hizo en los cistometrogramas obtenidos, cuantificando variables de volumen, de tiempo y de la propia presión. El análisis de datos indicó que la multiparidad y la edad interactúan significativamente en menoscabo de la eficiencia para vaciar la vejiga durante la expulsión y aumentando el período entre dos ciclos de micción consecutivos. Otras variables fueron afectadas por la multiparidad o la edad pero no por la interacción entre ambas.

En cuanto a la función uretral, los investigadores también evaluaron variables temporales y de magnitud sobre los trazos electromiográficos obtenidos simultáneamente a los cistometrogramas. Los resultados demostraron que la interacción multiparidad-edad afecta el período entre el punto que desencadena el aumento progresivo de la presión y el retorno a la presión uretral basal, y la presión de cierre uretral. El resto de las variables evaluadas fueron predominantemente afectadas por la edad.

Las alteraciones urodinámicas reportadas coincidieron con una evidente desorganización de la actividad refleja de los músculos pubococcígeo y el bulboesponjoso, especialmente durante la fase de expulsión de orina. Estos hallazgos, basados en electromiografía, también mostraron que la multiparidad conlleva la co-contracción de músculos cuya participación en el reflejo de micción es antagónica, mientras que la edad parece impedir su contracción en el almacenamiento como en la expulsión de orina.

La discusión de los resultados del estudio se enfoca en 1) el carácter transitorio de la retención e incontinencia urinaria de esfuerzo en el postparto; 2) los efectos combinados de la multiparidad y la edad en la micción que difieren de la mera suma de tales factores; 3) las consecuencias del envejecimiento sobre la uretra, aparentemente independientes del número de partos; 4) la importancia de la sincronización en la activación de músculos del piso pélvico en conejas jóvenes y maduras.

Los coautores indican que sus hallazgos apoyan el hecho de que la multiparidad y la edad interactúan para afectar la activación refleja específica de músculos del piso pélvico en las fases de almacenamiento y expulsión de la micción, lo que explicaría alteraciones en las funciones vesical y uretral. También destacan la importancia de los patrones normales de actividad muscular para la salud del piso pélvico femenino. [↗](#)

Artículo de referencia:

Corona-Quintanilla DL, López-Juárez R, Pacheco P, Romero-Ortega MI, Castelán F, Martínez-Gómez M. (2020) Bladder and urethral dysfunction in multiparous and mature rabbits correlates with abnormal activity of pubococcygeus and bulbospongiosus muscles. *Neurourol Urodyn*;39(1):116-124. doi: 10.1002/nau.24176.

La videoconferencia más allá de Zoom

Omar Rangel
Sección de Cómputo

La medida sanitaria del aislamiento social durante la pandemia por SARS-CoV-2 que aqueja actualmente a todo el mundo ha obligado a muchas personas a utilizar plataformas o aplicaciones de videoconferencia desde un enfoque académico y laboral cuando anteriormente eran mayormente utilizadas con motivos lúdicos y sociales. Este enfoque nos ha vuelto más exigentes de las funciones que realizan o que a nuestra consideración deberían realizar estas herramientas por lo que las más populares, como es el caso de Zoom, ganan usuarios por su estabilidad y fácil manejo; en consecuencia se convierten en blanco de ataques de los ciberdelincuentes y esto puede hacer que afecte su disponibilidad y confianza.

Afortunadamente el grupo de desarrollo de Zoom ha respondido adecuadamente y ha resuelto sus problemas de seguridad rápidamente permaneciendo en la preferencia de los usuarios; es de reconocer que esta plataforma tiene un desempeño sobresaliente prácticamente en cualquier equipo de cómputo o dispositivo móvil, aún con una conexión a internet de velocidad baja, esto aunado a una interfaz amigable y eficiente ha hecho de Zoom la aplicación de videoconferencia por excelencia en estos tiempos de COVID-19.

Sin embargo no es la única opción y es sumamente recomendable familiarizarse con otras opciones ya que ninguna está exenta de una falla repentina, a continuación se presentan 3 alternativas a Zoom que bien podrían arrebatarle la preferencia de muchos usuarios.

Google Meet

Se trata de una plataforma sencilla pero eficiente y muy práctica por su integración con otras aplicaciones de Google como Gmail, Calendar y Classroom, en conjunto representan más que un kit de emergencia para las clases en línea o el trabajo colaborativo. Soporta un número menor de conexiones (250) pero consume menos memoria, lo que le da un mejor desempeño prácticamente en cualquier equipo de cómputo.

Lo mejorable: al ser una plataforma web que se despliega en una ventana/pestaña del navegador, al presentar contenido e ir a pantalla completa dejamos de ver la ventana de la sesión y dejamos de ver también a los participantes.

Blizz de Teamviewer

Una muy buena alternativa de software para videoconferencias que en su versión gratuita (*free*) soporta hasta 5 conexiones sin límite de tiempo para las sesiones, es más sencilla que Zoom en la versión gratuita pero casi igual de robusta en la versión de pago y con un licenciamiento más económico. Otras de sus principales características son que implementa cifrado en la comunicación de acuerdo a la Ley de Protección de




Datos europea y permite la transferencia de archivos entre los participantes. Se trata de una solución muy estable y confiable respaldada por el equipo de Teamviewer.

Lo mejorable: la interfaz de usuario no es tan amigable o intuitiva y el diseño podría ser más atractivo.

GoToMeeting Free

La mejor alternativa a Zoom en cuanto desempeño, diseño y eficiencia de la aplicación, básicamente integra las mismas funciones y características de Zoom pero con la diferencia que en su versión gratuita permite solo 3 participantes y la duración máxima de las sesiones es de 40 minutos (aunque por la pandemia ofrece una suscripción de 90 días con todas las funcionalidades para instituciones educativas y sin fines de lucro). En cuanto al licenciamiento es más económico que Zoom pero su capacidad en conexiones es menor (hasta 250).

Lo mejorable: Aunque en las versiones de pago se pueden realizar grabaciones y publicarlas directamente desde la nube de GoToMeeting, sería ideal poder transmitir directamente hacia Facebook Live o Youtube como lo hace Zoom.

Debo enfatizar en la importancia de adiestrarnos en al menos dos plataformas o aplicaciones de videoconferencia, hemos visto a lo largo de esta contingencia cómo la concurrencia masiva y la alta demanda puede hacer fallar los sistemas, en este escenario de educación en línea y "home office" es ideal estar prevenidos para una contingencia en los servicios, que nos permita continuar con nuestras actividades a distancia. 

Jitsi meet: el pequeño gigante de las videoconferencias, es de código abierto, no requiere instalación (en equipos de cómputo), tiene apps para dispositivos móviles, implementa cifrado de punto a punto, permite la grabación, no tiene límite de participantes ni de tiempo de duración, y por si fuera poco permite la transmisión en directo por YouTube. <https://jitsi.org>