



## ACTA DE LA SESIÓN DE LA ANMM DEL 2 DE MARZO DE 2016

### Simposio Los eslabones de la cardiología en México

#### **Coordinador**-Dr. Armando Mansilla

El Dr. Mansilla, quien presidió la sesión por la ausencia del Dr. Enrique Graue, comentó que la cardiología es una de las mayores aportaciones de la medicina mexicana y que se ha postulado, que en la actualidad, ha disminuido su liderazgo e importancia por falta de competencia internacional, pero que ésta no es la razón. Recalcó que es realmente enorme lo que se logró en la época en que tuvo el auge la cardiología en México, a pesar de haber trabajado con carencia de recursos económicos.

Posteriormente el Dr. Mansilla hizo un breve recuento histórico de los orígenes de la cardiología en nuestro país, resaltando el impacto internacional que tuvo esta especialidad y además cómo desde la generación que creó los cimientos de esta especialidad, hasta nuestros días, ha habido destacados personajes que han impulsado las distintas facetas que confluyen en esta área de la medicina.

La sesión está planeada para que un miembro del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez (INCardiología) y otro del Hospital de Cardiología del IMSS (HCard), presenten alguna faceta de la cardiología, como son: la investigación básica, la investigación clínica, la formación de recursos humanos, y las labores de dirección.

#### **Serotonina, cardiomiopatía hipertrófica y otros tópicos de investigación molecular**-Gabriel Manjarrez (HCard), Jesús Vargas Barrón (director de investigación, INCardiología)

Inició el Dr. Gabriel Manjarrez hablando sobre la serotonina, dijo que esta molécula es un eslabón de la investigación básica y la clínica. Comentó que cuando inició su trabajo en el CINVESTAV, trabajó en un grupo de investigación que desde hace muchos años estaba interesado en un grupo de células del sistema nervioso central que producen serotonina, y que el Dr. Hernández buscó este tipo de células en el corazón.

Para mostrar que producían serotonina, buscó la enzima triptofano 5-hidroxilasa, que produce la serotonina y su trabajo se enfocó a caracterizar bioquímica e inmunohistoquímicamente el sistema serotonérgico en el corazón de la rata. Como producto de este trabajo recientemente el grupo del Dr. Hernández publicó un artículo (2015 *Glo Adv Res J Med Med Sci* 4(2) 83-91) en el que reporta que en los cardiomiocitos hay las formas 1 y 2 de esta enzima.



Comentó que la serotonina modula la respuesta cardiaca, de modo que puede causar bradicardia, o taquicardia. Así pues, la serotonina sintetizada en el cardiomiocito, cumple una función endócrina y parácrina, y se puede relacionar con algunas patologías humanas, como la diabetes, comentó que es necesario desarrollar un modelo de cultivo de tejidos para estudiar este sistema que es un micro modulador de la serotonina en el corazón.

El Dr. Vargas Barrón, al iniciar su intervención, dijo que es necesario considerar la importancia de la investigación traslacional. Comentó que la serotonina puede producir bradicardia, taquicardia, hipertensión o hipotensión, que su actividad puede vasodilatar o constreñir los vasos, dependiendo de los receptores involucrados. Resaltó que en el CINVESTAV, el Dr. Enrique Hong ha investigado el papel de muchas sustancias, incluyendo a serotonina, usando antagonistas de los receptores. Adicionalmente comentó que desde principios de los 90, el Dr. Carlos M. Villalón en el mismo CINVESTAV, realiza investigación usando antagonistas y agonistas de receptores. Asimismo relató que muchos años más atrás, en 1962, la serotonina se usaba para cambiar la musculatura pulmonar.

Por otra parte el Dr. Vargas habló de la miocardiopatía hipertrófica, y dijo que es frecuentemente familiar; se han descrito diversos polimorfismos en la población mexicana que están asociados a este padecimiento (algunos de estos polimorfismos fueron descritos por el Dr. Fabio Salamanca). Describió cómo mediante ecocardiograma se puede ver las lesiones características de la cardiopatía hipertrófica. Relató además que la ablación de los receptores 5HT<sub>2B</sub> de serotonina produce miocardiopatía.

Adicionalmente el Dr. Vargas, presentó un estudio de 245 pacientes con miocardiopatía hipertrófica en el que se estudió si había alguna correlación entre este padecimiento y algún polimorfismo de ciertos receptores. Se encontró que en este grupo de pacientes destacó el polimorfismo 1166C del receptor tipo 1 de angiotensina II.

En cuanto al papel de la serotonina en las valvulopatías, relató un estudio en perros, en el que se encontró que la distensión clínica que sobre regula los receptores de serotonina y que esto correlaciona con la severidad de la valvulopatía. Por tanto si se combina el estudio de los receptores con el ecocardiograma se podría contar con un método de diagnóstico predictivo.

Asimismo el Dr. Vargas, habló de los tumores carcinoides (que producen serotonina y en 50% de los casos causan el síndrome carcinoide, en el que los vasos sanguíneos se dilatan). Dijo que de los pacientes que hacen síndrome carcinoide, la mitad presentan una cardiopatía carcinoide.



## **Insuficiencia cardiaca, tabique interventricular y otros aspectos de la fisiopatología, la genética y la participación molecular en la investigación clínica.-**

Juan Verdejo (INCardiología), Jorge Rayo Chávez (HCard)

El Dr. Juan Verdejo, comenzó su intervención diciendo que se conoce la insuficiencia cardiaca desde hace 200 años y que el uso de la digital para tratar este padecimiento es también muy antiguo, sin embargo no se entendía el mecanismo que producía este mal. Comentó que el funcionamiento del corazón, puede describirse como la concertación armónica de tres partes, a saber: la anatomía, la trasmisión eléctrica y los mecanismos de adaptación (que son la hipertrofia y la dilatación cardiaca frente a ciertas circunstancias). Posteriormente el Dr. Verdejo dio algunos ejemplos en los que algunos de los elementos concertantes tienen algún defecto y que esto conduce a una insuficiencia cardiaca. Asimismo describió algunos métodos diagnósticos que permiten determinar con precisión la causa de la cardiopatía, como la resonancia magnética, o el ecocardiograma. Entre los ejemplos que planteó están la insuficiencia cardiaca causada por la quimioterapia y la que resulta en las mujeres embarazadas que tuvieron pre-eclampsia. El objetivo de contar con estos métodos diagnósticos es el de tratar de lograr la identificación de pacientes con daños incipientes, que estén en etapas precoces, poniendo especial atención a aquellos que presentan factores de riesgo, como los dos casos que se mencionaron.

Dentro de los puntos que hay que evaluar en los pacientes con probable insuficiencia cardiaca, están:

- Evaluación de flujos.
- Evaluación de la repercusión
- Pertinencia de cierto tratamiento
- Respuesta farmacológica.
- Conducción eléctrica.
- Susceptibilidad a un tratamiento quirúrgico
- En un futuro, además, es posible que se pueda realizar un tratamiento genético (lo planteó como una pregunta abierta).

El Dr. Jorge Rayo Chávez inició su intervención cuestionando ¿qué es lo que hacen las instituciones de salud para modificar la epidemia de insuficiencia cardiaca?, Relató que hay en el mundo 660,000 casos anuales, con una prevalencia del 2% en la población adulta, y que este padecimiento tiene una mortalidad asociada del 5%, aún en los países desarrollados en donde hay acceso a tratamientos costosos. Recalcó que tratar a estos enfermos es cada vez más costoso y dijo que en México este problema es importante y constituye la primera causa de muerte.



Posteriormente se refirió al enfoque de investigación que él realiza en pacientes con miocarditis; dijo que la expresión de los receptores CAR para adenovirus, o para coxsakie-virus, parecen estar involucrados, aunque no se ha establecido una correlación directa, sí se ve que se sobre expresan los receptores en miocarditis limítrofes, pero no hay diferencias con miocarditis aguda.

Comentó que estudian la relación de los receptores en la regeneración del tejido dañado y como mediadores inflamatorios. Dijo que los bloqueadores pueden afectar estas respuestas mediadas por los receptores, sin modificar su capacidad de unir a su ligando. Subrayó que habían encontrado que los pacientes con el receptor a coxsakie-virus elevado, tienen una mejor respuesta al tratamiento.

Posteriormente se refirió a los pacientes de Chagas, que en México no son tan graves como en Sur América. Comentó que la frecuencia de personas seropositivas, muestra que hay una incidencia mayor a las estadísticas nacionales. Es importante identificar a estos pacientes, ya que al detectarlos se puede dar tratamiento temprano.

Por otra parte describió a los productos finales de la glicación avanzada (AGEs), que se ha demostrado en diabetes, y que condicionan a una pérdida de la elasticidad del tejido conjuntivo. Dijo que uno de los efectos dependientes del receptor de AGEs es la activación de segundos mensajeros que dan aceleración de envejecimiento, y que este proceso puede ocurrir en personas sanas, no sólo en diabéticos. Adicionalmente comentó que los procesos de mala adaptación por AGEs dan insuficiencia cardiaca, a través de activar los procesos oxidativos, y que esto se puede dar por disfunción diastólica, sistólica o vascular. Dijo que es importante documentar si los niveles de AGEs son mayores en los pacientes con falla cardiacas, pues esto daría la posibilidad de dar un tratamiento más oportuno, cuando el padecimiento está iniciando, y un tratamiento específico, también en los casos en que los padecimientos estén más avanzados.

Comentó de un corazón bio-artificial que se desarrolló en la Universidad de Minnesota, en el que se aplican células madre humanas del mismo paciente a un corazón de puerco que se usa como matriz. Contar con este tipo de corazones permitirá tener una disponibilidad inmediata de corazones para ser trasplantados, que no tendrían ningún rechazo, y por tanto no se tendría que administrar a los pacientes ningún tipo de inmunosupresores.

Por último comentó que una estrategia que puede tener muy buen impacto tanto en la sobrevida, como en la calidad de vida de los pacientes, es el uso de dispositivos en pacientes adecuadamente seleccionados, e incluso de la realización de un trasplante cardiaco. Mencionó que actualmente la realización de trasplantes es un procedimiento común, que en el HCard se realiza en promedio uno al mes.



## **El reto pedagógico del posgrado ante el futuro de la medicina mexicana.**

Dra. Gabriela Borrayo Sánchez (HCard) y José Fernando Guadalajara Boo (INCardiología)

La Dra. Borrayo agradeció la oportunidad de hablar sobre la formación de recursos humanos, que es uno de los más importantes eslabones entre el HCard y el INCardiología, que son las instituciones que más cardiólogos forman en México.

Dijo que ambas instituciones tienen retos en común, ante la pirámide poblacional de México que está cambiando por el envejecimiento de la población. Comentó además, que según la OMS las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo al punto de que 1 de cada 3 muertes se debe a este tipo de padecimientos. En México es muy preocupante el hecho de que tenemos la mayor letalidad por infartos en mayores de 45 años de los países de la OCDE, seguidos por Hungría.

Posteriormente la Dra. Borrayo mencionó algunos datos sobre el número de patentes que se solicitan y se autorizan en México, a el incremento en el número de investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), así como a los alumnos graduados y comentó que se incrementó la importación de tecnología. Dijo que México está por debajo del promedio de los países de la OCDE en cuanto a la relación de personal médico con respecto a la población y que al igual que en los países de la OCDE 2015 hay una baja relación de médicos generales con respecto a especialistas. Así pues en nuestro país, las residencias médicas han hecho que los médicos generales que se forman haya crecido, mientras que los que ingresan a los cursos de especialidad se han mantenido, lo que hace que cada vez se haga más desbalanceada la proporción de médicos generales y especialistas. Según datos del Comité Normativo Nacional de Consejos de Especialidades Médicas (CONACEM), en el 2013 presentaron el examen para ingresar a una especialidad 26.315 aspirantes, y sólo fueron aceptados a una especialidad 6,939.

Finalmente comentó que el Consejo Mexicano de Cardiología registra que hay 2832 especialistas en cardiología y sólo el 63.3% de ellos están certificados.

El Dr. José Fernando Guadalajara Boo comentó sobre el reto que tenemos en el posgrado en México, para formar el tipo de especialistas que necesitamos en nuestro país.

Para ejemplificar lo que debe y no debe de hacer un especialista, presentó un caso clínico de una mujer de 83 años de edad que se presentó para solicitar una segunda opinión ya que su cardiólogo le proponía un tratamiento quirúrgico para realizar un doble cambio valvular. Se comprobó que le soplo que presentaba en la fase de presión de la maniobra de Valsalva, al contrario de lo que pasa por lo común. Se realiza un ecocardiograma y se diagnostica que tiene una hipertrofia obstructiva, asociada a una insuficiencia mitral muy grave. Se le hace un cateterismo y una ablación (infarto



controlado en el septum) lo que controla el problema de la insuficiencia mitral. Así con este procedimiento relativamente sencillo se evitó la cirugía a una persona que difícilmente podía resistirla

El Dr. Guadalajara enfatizó que la enseñanza de la medicina, tiene que incluir la medicina clínica y apoyarse de la tecnología; el especialista tiene que formar su experiencia, basada en la evidencia, lo que lo llevará a formarse un juicio clínico.

Dijo que la clínica será siempre, fundamental para los médicos; si no se practica, no sería medicina. Se debe enseñar a la medicina basada en la ciencia y la anatomía.

La práctica médica se debe hacer con menos costo, sin abusar de la tecnología, no llegar a lo que pasa en EUA en donde se realizan pruebas muy sofisticadas y costosas que no son necesarias, para evitar demandas. El costo de este tipo de medicina es prohibitivo en México, tanto para la economía, como para el paciente.

### **Un nuevo eslabón y su proceso de unión. Conclusiones y puntos de acuerdo.**

Dr. Marco Antonio Martínez Ríos. Director del INCardiología, Gilberto Pérez Rodríguez Director del HCard.

El Dr. Martínez Ríos inició su intervención comentando que es muy importante que reflexionemos cómo inició el INCardiología y dónde está. Dijo que debemos respetar a nuestros maestros. Comentó algunos episodios de los fundadores de la Cardiología en México, de cómo el Dr. Ignacio Chávez había formado la Sociedad Mexicana de Cardiología y había ingresado en la Sociedad Mundial de Cardiología, además que el Instituto Nacional de Cardiología que ahora lleva su nombre, es su obra máxima.

En cuanto a la labor de enseñanza, sin duda ha tenido un impacto importantísimo, tanto nacional como internacional. Se han formado en este instituto más de 3000 cardiólogos, muchos en otros países, principalmente en Latinoamérica.

El Dr. Martínez Ríos, relató cuando llegó como residente al Hospital General; dijo que muchos egresados de la especialidad de cardiología del INCardiología, se sumaban como especialistas al IMSS, al ISSSTE, o a instituciones de Monterrey, Guadalajara, así como al Centro Médico ABC. Muchas de estas instituciones formaron luego sus propias escuelas, y ahora son eslabones en la formación de cardiólogos. Recalcó que tienen la obligación moral de unir todas estas escuelas.

Asimismo relató que ya se elaboró un programa de trabajo con la Dra. Borrayo y que como proyectos iniciales, se ha planteado colaborar en enseñanza, realizar rotaciones interinstitucionales, (que ya se están llevando a cabo), llevar a cabo proyectos de investigación con protocolos multicéntricos, y lograr tener registros nacionales de algunos de las patologías cardíacas.



En cuanto a la parte asistencial, el Dr. Martínez Ríos comentó que ya se está trabajando activamente en el programa llamado “Código Infarto”. Manifestó que es una pena la mortalidad por infarto que hay en el país; dijo que en 50% de los pacientes que mueren por un infarto, no se hizo el diagnóstico. Además, dijo que el tratamiento no es oportuno, como se ve en el hecho de que en promedio una persona con un infarto llega al hospital más de 24 horas después de que sufre el episodio. Enfatizó que tenemos la obligación como país de resolver este problema.

Para finalizar su intervención el Dr. Martínez Ríos informó que el Congreso Mundial de Cardiología se llevará a cabo en México del 4 al 7 de junio, y planteó que es una oportunidad para que todas las instituciones trabajen conjuntamente como equipo para que este evento tenga éxito y fomente la realización de proyectos que fortalezcan la cardiología en nuestro país.

En su turno el Dr. Gilberto Pérez Rodríguez comentó que era un privilegio estar en la ANMM y felicitó al Dr. Mansilla por la iniciativa de realizar el simposio.

Posteriormente se refirió a los legados que a través de la historia han dejado las instituciones mexicanas en el área cardiovascular. La cardiología mexicana impactó no sólo a los mexicanos en la época dorada de esta especialidad, su labor fue también para el mundo. Relató que la labor de Ignacio Chávez Sánchez, fue enorme tanto en el aspecto clínico, quirúrgico, de enseñanza y humanista.

El Dr. Pérez se preguntó qué eslabón aportaríamos en esta generación y planteó: ¿Dejaremos procedimientos o diagnósticos más seguros? ¿Procedimientos mínimamente invasivos? o ¿un modelo educativo más moderno basado en competencias?

Enfatizó de la importancia de la investigación traslacional para hacer más congruente el trabajo de los investigadores, de modo que se generen cambios en política de salud. Es muy importante regresar al origen y que los egresados tengan más solidez en su formación, tanto en la clínica como en la ética.

Prosiguió preguntándose ¿qué dejaremos para las generaciones siguientes? y si ¿el legado será un eslabón sólido o frágil?

Para terminar recaló que lo que él propone es la misma propuesta que la planteada por el Dr. Martínez Ríos, dijo que es necesario que integremos esfuerzos y unamos recursos, con la participación además de las instituciones participantes y otros hospitales de cardiología, de las universidades, centros de investigación y la industria farmacéutica. Se debe de incluir también a la Academia Nacional de Medicina, a la Sociedad Mexicana de Cardiología, la Asociación Nacional de Cardiólogos y al Consejo Mexicano de Cardiología. No basta que sólo el IMSS y el INCardiología colaboren.

Es una propuesta diferente y atrevida que servirá para abrir el camino.



### **Comentarios y discusión.**

El Dr. Mansilla dijo que debido a la naturaleza de la sesión, no se realizarían preguntas, solamente comentarios sobre la colaboración de estas grandes instituciones.

Se recalcó que la enfermedad de Chagas es un ejemplo en el que ya se colabora, pues se realiza y se centralizan los ecocardiograma de personas que son seropositivas, con el objetivo de que tengan una detección oportuna de la cardiopatía.

Se comentó que una cosa que une a ambas instituciones es que ahora el antiguo edificio del Instituto Nacional de Cardiología es el hospital de cardiología del IMSS.

Se propuso la realización de un simposio en la ANMM antes del congreso mundial de cardiología, con el tema de geriatría cardiovascular. En este punto se comentó que ya está definido el programa del año académico, pero se tomará en cuenta para el próximo año.

Se dijo que se debe definir un centro regulador para la implantación del “código infarto” en el IMSS, y poner sobre la mesa el que se haga un convenio marco en todas las instituciones de salud para atender a los pacientes con un infarto. Comentó que ya que hay un convenio marco para atender a mujeres en trabajo de parto. Este programa se le puede proponer a la Secretaría de Salud se puede proponer a través de la ANMM.

Como conclusión el Dr. Mansilla dijo que lo trascendente de esta sesión es conocer la vinculación de dos grandes instituciones en diferentes aspectos y que tenemos prisa para que se consolide este proceso. Planteó que es necesario proponer que se planteen metas concretas y plazos definidos que vayan acompañadas de un sistema de evaluación, además, ofreció programar una sesión el próximo año para ver los avances, de esta vinculación y de acuerdo al avance, se podrán sumar más instituciones. Enfatizó que la cardiología está “encadenada” y que la colaboración planteada es un ejemplo formidable, pues tomando eso como modelo se puede llegar a tener gran impacto. Recalcó que hay muy pocos cardiólogos en el país y aún menos que estén certificados, por lo que se requiere sumar esfuerzos. Dijo que los problemas cardiacos no se pueden solucionar sólo con cardiólogos. Representó la estrategia que se puede plantear considerando el encadenamiento de la medicina general con la medicina interna como intermediario y la cardiología como dique que frene la mortalidad por cardiopatías.

**\*El texto de esta ponencia se encuentra disponible en la página de la ANM**