

## La EndoCardiología: Un Matrimonio Indisoluble.

*Marcos M. Lima-Martínez*

Laboratorio de Estudios Cardiovasculares y Neurociencias. Departamento de Ciencias Fisiológicas. Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar. Ciudad Bolívar, Venezuela.

Rev Venez Endocrinol Metab 2013;11(1): 1-2

El término EndoCardiología se refiere a la combinación de dos disciplinas médicas bien establecidas (Endocrinología y Cardiología), cuya relación no se encuentra confinada exclusivamente a la asociación entre diabetes mellitus y enfermedad arterial coronaria, sino que en años recientes ha permitido desarrollar nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas con el fin de reducir el riesgo cardiovascular global.

Inicialmente se pensó que las células miocárdicas presentaban poca capacidad de biosíntesis y que por tanto eran ineficientes como productoras de hormonas; sin embargo, en la actualidad el corazón es aceptado como un órgano endocrino altamente complejo, en el que los miocardiocitos son capaces de sintetizar y liberar los péptidos natriuréticos en respuesta a la sobrecarga de volumen y provocar potentes efectos natriuréticos, vasodilatadores y antiproliferativos. Se destaca, que tanto el péptido natriurético atrial como el tipo B son utilizados hoy día por los clínicos como biomarcadores de importancia diagnóstica, pronóstica e incluso como guía terapéutica de los pacientes con insuficiencia cardíaca<sup>1,2</sup>.

Otro aspecto a considerar, es que el corazón contiene receptores para un gran número de hormonas. Así por ejemplo, la insulina ejerce efectos cardioprotectores en situaciones de stress, lo cual llevó a postular en el año 1962 el uso de la solución polarizante (infusión de insulina, dextrosa y potasio) en el tratamiento de los pacientes con infarto agudo al miocardio<sup>3</sup>, y de igual forma otras hormonas como la tiroxina (T4) y la triyodotironina (T3) son capaces de modular diferentes aspectos de la morfología y función cardiovascular<sup>4</sup>.

Un logro fundamental de la EndoCardiología es el tratamiento moderno de la hipertensión arterial. El conocimiento exhaustivo del sistema renina angiotensina aldosterona, ha permitido el desarrollo de una amplia gama de fármacos di-

rigidos a bloquear este sistema en diferentes puntos como la inhibición de la enzima convertidora de angiotensina, el bloqueo de los receptores AT<sub>1</sub> de angiotensina II y más recientemente mediante la inhibición directa de la renina<sup>5</sup>. Además, los antagonistas de la aldosterona como la espironolactona son fármacos comúnmente utilizados en la práctica clínica para el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca, e incluso el bloqueo de receptores adrenérgicos, de enorme trascendencia en el tratamiento de la hipertensión arterial, arritmias e insuficiencia cardíaca es producto de la investigación conjunta en endocrinología cardiovascular.

En los últimos años, la adiposidad visceral ha adquirido gran relevancia debido a su asociación con el síndrome metabólico, y a pesar de que el interés científico se ha centrado en el estudio de la grasa visceral intra-abdominal, también algunos depósitos de grasa visceral extra-abdominal como la grasa epicárdica, han sido estudiados y se han abierto campo como marcadores nóveles de riesgo cardiovascular<sup>6</sup>. El tejido adiposo epicárdico (TAE) evoluciona del tejido adiposo pardo durante la embriogénesis, y en la edad adulta tiende a ubicarse en los surcos aurículoventricular e interventricular extendiéndose hacia el ápex, sin que exista fascia o tejidos similares que separen la grasa epicárdica del miocardio e inclusive de los vasos coronarios, lo cual sugiere que existe una interacción importante entre estas estructuras<sup>6,7</sup>. Este tejido tiene una serie de propiedades bioquímicas que lo diferencian de otros depósitos de grasa visceral, entre ellas destacan su elevada tasa de captación y liberación de ácidos grasos libres, lo cual resulta de particular importancia ya que el miocardio usa y metaboliza ácidos grasos mediante el proceso de  $\beta$ -oxidación, siendo éste el responsable del 50 – 70% de la energía del músculo cardíaco. Además, la expresión de proteína desacoplante 1 (UCP1, del inglés *uncoupling protein 1*) en el TAE es mayor que en otros depósi-

tos de grasa, lo cual sugiere que este tejido podría servir para defender al miocardio y las arterias coronarias contra la hipotermia; sin embargo, la propiedad que le confiere mayor interés clínico y científico es su capacidad de servir como fuente de adipocitoquinas, que pueden difundir a las arterias coronarias mediante un mecanismo de secreción paracrino o vasocrino con efectos beneficiosos o perjudiciales dependiendo del contexto metabólico del paciente<sup>8</sup>.

Afortunadamente, con el paso de los años se van descubriendo nuevos puntos de asociación entre la Endocrinología y la Cardiología, un ejemplo de ello lo constituye la interrelación entre la hormona paratiroidea (PTH) y la aldosterona en la génesis de la enfermedad cardiovascular<sup>9</sup>. De igual modo, la evidencia sugiere que la cromogranina A posiblemente sea útil como biomarcador pronóstico en cardiopatía isquémica, ya que sus concentraciones elevadas en plasma se asocian con mayor mortalidad después de un infarto agudo al miocardio<sup>10</sup>.

Finalmente, se concluye que la EndoCardiología une dos ciencias estrechamente interconectadas y se basa en el estudio de todas las células endocrinas del cuerpo humano y su capacidad de modular positiva o negativamente la morfología y función cardiovascular. Aunque para algunos investigadores estas ciencias sean disímiles, es necesario recordar las sabias palabras de Ernest Starling quien dijo ***“La ciencia tiene solamente un lenguaje, una cantidad y sólo un argumento, el experimento”***.

Por tanto, en el futuro, la investigación sistemática y racional en este campo podrá permitir el desarrollo de nuevas moléculas con la capacidad de incrementar nuestra expectativa de vida a través de la reducción del riesgo cardiovascular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. de Bold AJ. Thirty years of research on atrial natriuretic factor: historical background and emerging concepts. *Can J Physiol Pharmacol* 2011; 89: 527-531.
2. Mezosi E, Bajnok L, Tóth K. The heart as an endocrine organ. *Orv Hetil* 2012; 153: 2041-2047.
3. Sodi-Pallares D, Testelli MR, Fishleder BL, Bisteni A, Medrano GA, Friedland C, De Micheli A. Effects of an intravenous infusion of a potassium-glucose-insulin solution on the electrocardiographic signs of myocardial infarction. A preliminary clinical report. *Am J Cardiol* 1962; 9: 166-181.
4. Klein I, Ojamaa K. Thyroid hormone and the cardiovascular system. *N Engl J Med* 2001; 344: 501-509.
5. Lima MM, Nuccio JC, Villalobos M, Torres C, Baladares N. Sistema renina angiotensina y riesgo cardiometabólico. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2010; 8: 3-10.
6. Lima-Martínez MM, Iacobellis G. Grasa epicárdica: una nueva herramienta para la evaluación del riesgo cardiometabólico. *Hipertens riesgo vasc* 2011; 28: 63-68.
7. Iacobellis G, Corradi D, Sharma AM. Epicardial adipose tissue: anatomical, biomolecular and clinical relation to the heart. *Nat Cardiovasc Clin Pract Med* 2005; 2: 536-543.
8. Iacobellis G, Bianco AC. Epicardial adipose tissue: emerging physiological, pathophysiological and clinical features. *Trends Endocrinol Metab* 2011; 22: 450-457.
9. Tomaschitz A, Ritz E, Pieske B, Fahrleitner-Pammer A, Kienreich K, Horina JH, Drechsler C, März W, Ofner M, Pieber TR, Pilz S. Aldosterone and parathyroid hormone: a precarious couple for cardiovascular disease. *Cardiovasc Res* 2012; 94: 10-19.
10. Jansson AM, Rosjo H, Omland T, Karlsson T, Hatford M, Flyvbjerg A, Caidahl K. Prognostic value of circulating chromogranin A levels in acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2009; 30: 25-32.