

SIMPOSIO: Síndrome metabólico-reno-vascular

Coordinador: Dr. Pedro Lobo

De la fisiopatología a las implicancias clínicas

Dr. Fernando Botto

Médico Cardiólogo, Departamentos de Cardiología e Investigación, Instituto Cardiovascular de Buenos Aires (ICBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

En noviembre de 2024, la *American Heart Association* se refirió al síndrome cardio-reno-metabólico al presentar en sociedad su recientemente modificado puntaje de riesgo, denominado PREVENT. Acertadamente incluye la razón albúmina/creatinina, la hemoglobina glicosilada y determinantes sociales de la salud. Sin embargo, resulta muy apropiado hablar de síndrome metabólico-reno-vascular (SMRV), como la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD) ha titulado a este simposio. Apropiado porque los inicios tempranos (infancia y adolescencia) del SMRV son claramente metabólicos, y las complicaciones mayores tardías son claramente cardiovasculares, renales y neurológicas.

Todo se inicia con la carga genética en la fecundación, se suma la epigenética intrauterina (programación fetal), la epigenética en la infancia y la adolescencia (entorno social, ambiental, polución, nivel socioeconómico, comunidad, barrio), las cuestiones del comportamiento (alimentación, ejercicio, peso, tabaquismo, calidad del sueño) y finalmente los factores de riesgo “físico-químicos” clásicos (hipertensión, dislipidemia, adiposidad, disglucemia). Esta trayectoria que arranca en los primeros años de vida con una vulnerabilidad individual de distinto grado, marcará el futuro de cada individuo porque inicia en las arterias el inevitable destino de la aterosclerosis y la arteriosclerosis. Ambas son frecuentes y existen, aunque casi indetectables, desde la segunda década de la vida. Silenciosamente, progresarán durante 20 o 30 años, y se constituirán en la primera causa de muerte en el mundo a partir de los 35-40 años. El combinado de eventos incluye infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular e insuficiencia renal.

Los mecanismos íntimos o fisiopatológicos precoces radican genéricamente en la adiposidad y la disglucemia, pero se concentran en la resistencia a la insulina, la inflamación de bajo grado, el estrés oxidativo, la disfunción endotelial, las especies reactivas del oxígeno, y otros, todos relacionados a otros intermediarios muy necesarios que son la disposición de grasa ectópica, el rol clave de la microbiota y el hígado.

La única estrategia para mejorar la pandemia de adiposidad y disglucemia precoz es: 1) la educación temprana perinatal, en la infancia y en la adolescencia; 2) la prevención primordial y luego primaria; 3) la detección precoz de la aterosclerosis, arteriosclerosis, cardiopatía estructural (aurículas y ventrículos) y nefropatía, y 4) el tratamiento agresivo con alimentación saludable, ejercicio, control de peso, evitar malos hábitos, etc., y eventualmente medidas farmacológicas, siempre siguiendo la búsqueda de objetivos claros (peso, presión arterial, niveles de lípidos, glucemia, marcadores inflamatorios, etc.).

Palabras clave: síndrome metabólico-reno-vascular.

Bibliografía

- Ndumele CE, Rangaswami J, Chow SL, Neeland IJ, Tuttle KR, Khan SS, et al; American Heart Association. Cardiovascular-kidney-metabolic health: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation* 2023 Nov 14;148(20):1606-1635. doi: 10.1161/CIR.0000000000001184.
- Gooding HC, Gidding SS, Moran AE, Redmond N, Allen NB, Bacha F, et al. Challenges and opportunities for the prevention and treatment of cardiovascular disease among young adults. Report from a National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group. *J Am Heart Assoc* 2020 Oct 20;9(19):e016115. doi: 10.1161/JAHA.120.016115.

- Mechanick JI, Farkouh ME, Newman JD, Garvey WT. Cardiometabolic-based chronic disease, addressing knowledge and clinical practice Gaps: JACC state-of-the-art review. J Am Coll Cardiol 2020 Feb 11;75(5):539-555. doi: 10.1016/j.jacc.2019.11.046.

SYMPOSIUM: Metabolic-renal-vascular syndrome

Coordinator: Dr. Pedro Lobo

From pathophysiology to clinical implications

Dr. Fernando Botto

Cardiologist, Department of Cardiology and Research, Cardiovascular Institute of Buenos Aires (ICBA), Autonomous City of Buenos Aires, Argentina

In November 2024 the American Heart Association addressed the Cardio-Reno-Metabolic Syndrome by presenting its newly modified risk score, called PREVENT, to society. It rightly includes albumin/creatinine ratio, glycosylated haemoglobin and social determinants of health. However, it is most appropriate to speak of Metabolic-Reno-Vascular Syndrome (MRVS), as the SAD has titled this symposium. Appropriate because the early onset (childhood and adolescence) of MRVS is clearly metabolic, and the major late complications are clearly cardiovascular, renal and neurological.

It all starts with the genetic load at fertilisation, followed by intrauterine epigenetics (fetal programming), epigenetics in childhood and adolescence (social and environmental surroundings, pollution, socio-economic level, community, neighbourhood), behavioural issues (diet, exercise, weight, smoking, sleep quality) and finally the classic "physico-chemical" risk factors (hypertension, dyslipidemia, adiposity, dysglycemia). This trajectory, which begins in the first years of life with varying degrees of individual vulnerability, will mark the future of each individual because it initiates the inevitable fate of atherosclerosis and arteriosclerosis. Both are common and exist, albeit almost undetectable, from the second decade of life. They will silently progress for 20 to 30 years and will become the leading cause of death in the world from the age of 35-40. The combination of events includes acute myocardial infarction, stroke, coronary heart disease, heart failure, atrial fibrillation and renal failure.

The intimate or early pathophysiological mechanisms lie generically in adiposity and dysglycemia, but focus on insulin resistance, low-grade inflammation, oxidative stress, endothelial dysfunction, reactive oxygen species, and others. All of these are linked to other much-needed intermediates such as ectopic fat disposal, the key role of the microbiota and the liver.

The only strategy to ameliorate the pandemic of early adiposity and dysglycemia is 1) early perinatal, childhood and adolescent education; 2) paramount and then primary prevention; 3) early detection of atherosclerosis, arteriosclerosis, structural heart disease (atria and ventricles) and nephropathy, and 4) aggressive treatment with healthy eating, exercise, weight control, avoiding bad habits, etc, and eventually pharmacological measures, always following clear targets (weight, blood pressure, lipid levels, glycaemia, inflammatory markers, etc).

Key words: metabolic-reno-vascular syndrome.