



## CURSO VIRTUAL 2025

# Prevención Cardiovascular de Precisión. En Busca de la Atherosclerosis subclínica

**Directores:** Dr Pupi Luis - Dr. Morós Claudio

**Coordinadoras:** Dra. Sardella Ángela - Dra Calabria Fabiana

**Secretarios/as:** Dra. Wagmaister Bárbara

**Organizador:** Sociedad de Cardiología de Buenos Aires. Comité de Prevención cardiovascular del niño al adulto. Comité de Mecánica Vascular. Artery LATAM.

### Calendario de Actividades:

Junio: Webinar de presentación del curso (gratuito con inscripción previa)

Junio: inicio del curso con la carga de 2 charlas semanales hasta completar los 4 módulos.

Cuatro talleres optativos de aprendizaje y prácticas de VOP, Pletismografía ecografía vascular y análisis corporal por bioimpedancia eléctrica.

Aula Virtual SoCABA - Link: <https://www.socaba.net/aula-virtual-socab/>

Página Web SoCABA - Link: [www.socaba.net](http://www.socaba.net)

**Carga Horaria.** 58 horas cátedra

**Puntaje avalado por la Federación Argentina de Cardiología para recertificar:** en proceso

### Docentes:

Dr. Morós Claudio (FAC); Dr Pupi Luis (FAC), Dra Calabria Fabiana (FAC), Dra Sardella Ángela (FAC), Dra Wagmaister Bárbara (FAC), Dra Ricapito María Paz (FAC) Dra Tonietti Miriam (FAC), Dr Forcada Pedro. Dr Sary Javier (FAC), Dra Rubio María del Carmen (FAC), Ing Trípodi Juan Pablo (Eccosur)

**Firmas Digitales para el Certificado:** Dr Morós Claudio, Dr Pupi Luis y Dra Choe Hyon Ju

**Destinado** a cardiólogos de adultos e infantiles, especialistas en cardioimágenes, nutricionistas de adultos y pediátricos, clínicos, pediatras.

### Fundamentos Educativos:

La prevención cardiovascular de precisión propone el enfoque de personalizar la evaluación del riesgo cardiovascular para cada paciente, adaptándola a sus características individuales con el objetivo de optimizar los resultados clínicos. Recientes trabajos publicados por el Dr Fuster plantean que siempre estamos llegando tarde a la prevención de la enfermedad cardiovascular, porque los eventos cardiovasculares se presentan luego de años de evolución desde el inicio de la enfermedad. Además, se ha evidenciado que los modelos de predicción de riesgo cardiovascular no incluyen a adolescentes y adultos jóvenes, una población donde los factores de riesgo tienen el mayor impacto nocivo. En este contexto resulta fundamental ir a buscar la aterosclerosis subclínica usando nuevas herramientas diagnósticas que nos permiten su detección. El presente curso propone a los profesionales de la salud conocer los últimos desarrollos tecnológicos en el campo para aplicarlos en la prevención cardiovascular y la promoción de la salud desde la infancia hasta la adultez.

### Objetivo general:

Conocer e implementar tanto las técnicas diagnósticas consolidadas como las innovadoras, orientadas a la detección temprana del impacto de la aterosclerosis en poblaciones pediátricas y adultas.

**Objetivos específicos:**

- Analizar el inicio y la progresión de la aterosclerosis desde sus estadios tempranos, estableciendo su asociación con los factores de riesgo involucrados
- Aprender las técnicas de ecografía vascular para detectar envejecimiento vascular avanzado.
- Conocer los diferentes dispositivos ecográficos portátiles inalámbricos existentes en la Argentina.
- Identificar pacientes para la búsqueda de la aterosclerosis subclínica.
- Evaluar la gravedad de la aterosclerosis.
- Familiarizarse con las técnicas de Velocidad de Onda de Pulso para la detección del envejecimiento vascular avanzado y analizar los diferentes equipos disponibles en el país.
- Dominar las técnicas de Pletismografía digital para diagnosticar envejecimiento vascular avanzado e interpretación de los resultados con el equipo Max Pulse.
- Aprender las técnicas de análisis de composición corporal por bioimpedancia eléctrica. Equipamiento disponible en la actualidad en la Argentina.
- Establecer protocolos de seguimiento para pacientes de alto riesgo vascular.
- Realizar prácticas de aprendizaje con los distintos dispositivos mencionados.

## PROGRAMA

### MÓDULO 1

#### Salud Cardiovascular y Prevención de la Enfermedad Cardiovascular

**1.1:** La Salud Cardiovascular Ideal en la Infancia y en Niños con Riesgo Elevado: Estrategias de prevención primordial y primaria y su relación con las enfermedades cardiovasculares en la adultez". **Dr. Claudio Morós**

**1.2:** Impacto de los factores de riesgo de la infancia y la aterosclerosis subclínica. **Dra. Miriam Tonietti**

**1.3:** Obesidad y sobrepeso la nueva epidemia en pediatría, su importancia en el riesgo cardiovascular. **Dra. Miriam Tonietti**

**1.4:** Problemática de la estratificación de riesgo cardiovascular en el adulto joven. GAP de prevención ¿Qué nos dicen las guías? **Dr. Javier Sary**

**1.5:** Genética y Epigenética de la aterosclerosis y el envejecimiento vascular acelerado ¿Qué debo tener en cuenta? **Dra. María del Carmen Rubio**

#### Bibliografía Módulo 1

- 1) Bruno Rosa Maria , Peter M. Nilsson, Gunnar Engström, Benjamin Wadström Jean-Philippe Empana , Pierre Boutouyrie , Stephane Laurent 5- et all. Early and Supernormal Vascular Aging Clinical Characteristics and Association With Incident Cardiovascular Events. Hypertension. 2020;76:00-00.
- 2) Devesa Ana , Valentin Fuster, et all. Coronary Microvascular Function in Asymptomatic Middle-Aged Individuals With Cardiometabolic Risk Factors. JACC Cardiovasc Imaging.2025;18:48–58
- 3) Fuster Valentin ,MD, PHD; Ana García-Álvarez et all. MD Influence of Subclinical Atherosclerosis Burden and Progression on Mortality. JACC.2024;84:1391–1403.

- 3) McGill Henry C. Jr, MD; C. Alex McMahan, PhD; Samuel S. Gidding, MD 2- Preventing Heart Disease in the 21st Century Implications of the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Study. Circulation. 2008;117:1216-1227.
- 4) Nilsson Peter M. a, Empar Lurbeb and Ste'phane Laurent. The early life origins of vascular ageing and cardiovascular risk: the EVA syndrome. Journal of Hypertension 2008, 26: 1049–1057
- 5) Rout Amit ,1 Sanchit Duhan,<sup>2</sup> Muhammad Umer,<sup>1</sup> Miranda Li,<sup>3</sup> Dinesh Kalra Heart Atherosclerotic cardiovascular disease risk prediction: current state-of-the-art 2024;110:1005–1014. doi:10.1136/heartjnl-2023-322928
- 6) Saba Pier Sergio , MD, PHD, a Sadeer Al Kindi, MD,b Khurram Nasir, MD, MPH, MSCb JACC 2024 VOL. 83, NO. 5, FEBRUARY 6, 2024:574–576. Redefining Cardiovascular Risk Assessment as a Spectrum From Binary to Continuous\* Pier Sergio Saba, MD, PHD, a Sadeer Al Kindi, MD,b Khurram Nasir, MD, MPH, MSCb
- 7) Wattigney Gerald S, MS M.S., FOR THE BOGALUSA HEART STUDY 3- ASSOCIATION BETWEEN MULTIPLE CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND ATHEROSCLEROSIS IN CHILDREN AND YOUNG ADULTS. NEJM 1998;338:1650-6.

## MÓDULO 2

### Búsqueda del Envejecimiento Vascular Acelerado (EVA) PARTE 1

**2.1:** Pletismografía: valoración del Sistema nervioso autónomo y salud vascular en pediatría y adultos. **Dr. Morós Claudio**

**2.2:** Valoración de la rigidez arterial. Utilidad de la velocidad de onda de pulso en pediatría. Diferencias entre distintos equipos existentes. Base DEVAIN-VOP. **Dra. Sardella Ángela**

**2.3** Valoración de la rigidez arterial. Utilidad de la velocidad de onda de pulso en adultos. Diferencias entre distintos equipos existentes. **Dr Pupi Luis**

**2.4** Valoración de la rigidez arterial. Diferencias entre distintos equipos existentes. **Dr Pizzala Pablo G.**

**2.5:** Utilidad de la Ecografía abdominal, elastografía, determinación de hígado graso en el adolescente y el adulto. **Dr Sary Javier**

### Bibliografía Módulo 2

- Hudson Lee D. , Alicja Rapala, Tauseef Khan, Bryan Williams, Russell M. Viner et all Evidence for contemporary arterial stiffening in obese children and adolescents using pulse wave velocity: A systematic review and meta analysis. Atherosclerosis 241 (2015) 376e386 <http://dx.doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2015.05.014>.
- Koskinen Juhani S. , Jaakko Nevalainen, MD; Ville Kytö, MD, PhD; Jorma S. Childhood Dyslipidemia and Carotid Atherosclerotic Plaque in Adulthood: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. J Am Heart Assoc. 2023;12:e027586. DOI: 10.1161/JAHA.122.027586
- Nambi Vijay , MD, PHD, a Deepak L. Bhatt, MD, Mph et all. Primary Prevention of Atherosclerosis Time to Take a Selfie? JACC VOL. 70, NO. 24, 2017 DECEMBER 19, 2017:2992–4.
- Raisi-Estabragh Zahra , MBCHB, PHD, Liliana Szabo, MBBS, PHD, Art Schuermans, BSC, Noninvasive Techniques for Tracking Biological Aging of the Cardiovascular System. J Am Coll Cardiol Img 2024;17:533 551

## MÓDULO 3

### Búsqueda del Envejecimiento Vascular Acelerado (EVA) PARTE 2

**3.1:** Utilidad de la Ecografía vascular en la edad pediátrica. Medición de grosor Intima media y cálculos de rigidez vascular. **Dra. Wagmaister Bárbara**

**3.2:** Utilidad de la Ecografía vascular de vasos del cuello en el adulto. Área de placa y técnicas de shear stress. **Dr Pedro Forcada**

**3.3:** Utilidad de la Ecografía vascular periférica, de miembros inferiores, aorta abdominal y ETE. Clasificación de la ateromatosis. **Dr Sary Javier**

**3.4:** Utilidad de la Tomografía, PET CT y resonancia magnética en búsqueda de la aterosclerosis subclínica y la inflamación vascular, score de calcio. **Dra Ricapito María Paz**

### Bibliografía Módulo 3

- 1) Chen Qiao Sen , Otto Bergman1, Louise Ziegler et all. Machine learning based approach to identify carotid subclinical atherosclerosis endotypes. on behalf of the IMPROVE study group Cardiovascular Research (2023) 119, 2594–2606. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvad106A> .
- 2) Huang Zhe , You-Bin Deng, et. al. Incremental Prognostic Value of Carotid Plaque–RADS Over Stenosis Degree in Relation to Stroke Risk. J Am Coll Cardiol Img. 2025 Jan, 18 (1) 77–89.
- 3) Mendieta Guiomar , MD. Stuart Pocock, DPHIL Virginia Mass, BS Determinants of Progression and Regression of Subclinical Atherosclerosis Over 6 Years. J Am Coll Cardiol 2023;82:2069–2083
- 4) Saba Luca and others. Carotid artery atherosclerosis: mechanisms of instability and clinical implications. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae933> European Heart Journal, Volume 46, Issue 10, 7 March 2025, Pages 904–921,
- 5) Zarins Christopher K. . Carotid Artery Atherosclerosis Is a Marker for Risk of Stroke and Cardiac Death. Editorial Comment. J Am Coll Cardiol Img. 2025 Jan, 18 (1) 90–92

## MÓDULO 4

### Valoración de la obesidad. Interpretación y generación del informe final.

**4.1:** Analizador de composición corporal por bioimpedancia eléctrica.  
**Dra Roussos Adriana**

**4.2:** Analizador de composición corporal por bioimpedancia eléctrica. Equipo Eccosur. **Ing Trípodi Juan Pablo**

**4.3:** Informe final del estudio de pletismografía digital acelerada, casos clínicos pediátricos y adultos. **Dr Morós Claudio**

**4.4:** Base de datos DEVAIN (Detección del Envejecimiento Vascular Acelerado en la Infancia). ¿Cómo utilizarla para registrar los datos y generar los informes? Ejemplos de generación de informes del Ecodoppler vascular en la infancia y en el adulto. **Dr Morós Claudio**

**4.5:** Base de datos DEVAIN-VOP ¿Cómo utilizarla? Generar reportes en niños y adultos. Casos clínicos. **Dra Sardella Ángela**

**4.6:** Utilización de la Inteligencia Artificial en la búsqueda de la aterosclerosis subclínica. Fenotipos de riesgo, fenotipos protegidos. **Dra Rubio María del Carmen**

#### Bibliografía Módulo 4

- 1) Brandt Eric J. , MD et al. JACC STATE-OF-THE-ART REVIEW Assessing and Addressing Social Determinants of Cardiovascular Health JACC State-of-the-Art Review. Am Coll Cardiol 2023;81:1368–1385)
- 2) Gay Hawkins C. and Rod S. Passman. AI and Personal Digital Health Tools: Pioneering the Future of Precision Health Care. Editorial Comment J Am Coll Cardiol EP. 2024 Dec, 10 (12) 2655–2657
- 3) Koskinas Konstantinos C , Matthias Wilhelm, Martin Halle, et all. The future of education in Preventive Cardiology: a statement of the European Association of Preventive Cardiology of the European Society of Cardiology. European Journal of Preventive Cardiology, Volume 31, Issue 16, November 2024, Pages 1904–1911, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zxae259>.
- 4) Kwiecinski Jacek , MD, PhD Artificial Intelligence-Based Quantitative Coronary Plaque Analysis\* JACC: CARDIOVASCULAR IMAGING, VOL. 17, NO. 3, 2024 MARCH 2024:281–283.
- 5) Liu Tianyi 1,\* , Andrew Krentz 1,2, Lei Lu1, and Vasa Curcin 1 Machine learning based prediction models for cardiovascular disease risk using electronic health records data: systematic review and meta-analysis. European Heart Journal - Digital Health (2025) 6, 7–22 <https://doi.org/10.1093/ehjdh/ztae080>
- 6) Nurmohamed NickS.,MD,a,b,cMichielJ.Bom,MD AI-Guided Quantitative Plaque Staging Predicts Long-Term Cardiovascular Outcomes in Patients at Risk for Atherosclerotic CVD, J Am Coll Cardiol Img 2024;17:269–28
- 7) ESC Regulatory Affairs Committee. Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA), the Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions (ACNAP) of the ESC, the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, the ESC Young Community, the ESC Working Group on e-Cardiology, the ESC Council for Cardiology Practice, the ESC Council of Cardio-Oncology, the ESC Council on Hypertension, the ESC Patient Forum, the ESC Digital Health Committee, and the European Association of Preventive Cardiology (EAPC) Standardized assessment of evidence supporting the adoption of mobile health solutions: A Clinical Consensus Statement of European Heart Journal - Digital Health (2024) 5, 509–523. <https://doi.org/10.1093/ehjdh/ztae042>.

### TALLERES DE PRACTICA

#### 1-TALLER DE ANALIZADOR DE COMPOSICIÓN CORPORAL

**Objetivo:** Familiarización con el equipo, Comprensión de los conceptos básicos, Interpretación de resultados, Aplicaciones prácticas de casos clínicos. **EQUIPO ECCOSUR**

Taller de 3 horas de práctica.

Fecha a convenir:

#### 2-TALLER DE PLETISMOGRAFIA DIGITAL

**Objetivo:** Utilización del equipo de pletismografía, enseñar a los participantes cómo interpretar y analizar las curvas obtenidas mediante esta técnica. Corrección de los errores en el registro. Aplicaciones prácticas de casos clínicos. **EQUIPO MAX PULSE**

Taller de 3 horas de práctica.

Fecha a convenir:

### **3-TALLER DE VELOCIDAD DE ONDA DE PULSO**

**Objetivo:** Familiarización con los equipos, Comprensión de los conceptos básicos, Interpretación de resultados, Aplicaciones prácticas de casos clínicos. **EQUIPOS TEL-O-GRAF y MOBIL-O-GRAF**

Taller de 3 horas de práctica.

Fecha a convenir:

### **4-TALLER DE ECOGRAFIA DOPPLER VASCULAR**

**Objetivo:** Familiarización con los distintos equipos, Comprensión de los conceptos básicos, Interpretación de resultados, Aplicaciones prácticas de casos clínicos. **EQUIPOS V-SCAN; CLARIUS y LUMIFY**

Taller de 3 horas de práctica.

Fecha a convenir:

#### **Metodología:**

El curso es autoasistido. Se inicia con un Webinar de presentación del curso y semanalmente se suben dos charlas. Las clases son asincrónicas y cuentan con foros de presentación, consulta y debate de análisis de casos. Dichos espacios serán coordinados por tutores que acompañarán el proceso de aprendizaje de los cursantes. Como cierre se ofrece un Webinar con casos clínicos donde se podrá intercambiar consultas con los expertos en la materia.

Contará con cuatro talleres de prácticas optativas, con una duración de 3 horas cada uno, donde se instruirá sobre el uso de los equipos de pletismografía, VOP, analizador corporal por bioimpedancia eléctrica y ecografía doppler vascular.

**Modalidad de Evaluación:** El curso consta de 4 exámenes parciales de multiple choice y un examen final donde se deberán analizar diferentes casos clínicos. Cada evaluación cuenta con una instancia recuperatoria y deben aprobarse con un mínimo de 7 puntos.

**Duración del curso e inscripciones:** estará disponible para su realización durante todo el 2025. Inicia en junio de 2025 incorporando dos clases por semana. Quedando completamente cargado para el mes de septiembre. Las inscripciones se realizarán por la página web de SoCABA [www.socaba.net](http://www.socaba.net) y luego del pago, se le dará el alta al Aula virtual dentro de las 48 hs.