

ISSN 0716-7105

Libro de Resúmenes Congreso 2021



# REVISTA CHILENA DE Cardiología

---

## RESÚMENES DE TRABAJOS LIBRES

XXIX° Congreso Sudamericano de Cardiología

LVII° Congreso Chileno de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 2021

Jornada Solaci

Sisiac Days

---

Sociedad Chilena de Cardiología  
y Cirugía Cardiovascular



# XXIX° Congreso Sudamericano de Cardiología

---

# LVII° Congreso Chileno de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 2021

---

- Jornada Solaci
- Sisiac Days



## Directorio de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

### **Presidente:**

Dr. Víctor Rossel M.

### **Vicepresidente:**

Dr. Luis Sepúlveda M.

### **Past President:**

Dr. Juan Carlos Prieto D.

### **Secretario**

Dr. Hugo Martínez F.

### **Tesorera:**

Dra. Tatiana Leal I.

### **Directores 2020 – 2021:**

Dr. Alberto Barría P.

Dr. Alex Bittner B.

Dr. Mauricio Moreno S.

Dr. Álvaro Puelma P.

Dr. Pablo Sepúlveda V.

### **Directores 2021 – 2022:**

Dra. Patricia Álvarez Z.

Dr. Francisco Garay G.

Dra. Tatiana Leal I.

Dr. Pablo Ramírez E.

Dr. Jorge Sandoval B.

### **Filiales**

Presidente Filial V<sup>a</sup> Región

Dr. Hugo Martínez F.

Presidente Filial Concepción

Dr. Enrique Seguel S.

Presidente Filial Sur

Dr. Andrés Díaz H.

### **Capítulos Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular**

#### **Arica**

Dra. María Eugenia Salinas C.

#### **Iquique**

Dr. Pablo Gaete S.

#### **Antofagasta**

Dr. Juan Antonio Cotoras M.

#### **La Serena**

Dr. Claudio Bugueño G.

Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Alfredo Barros Errázuriz 1954, Oficina 1601 Providencia. Santiago de Chile.

Teléfonos 268 0076 · 269 0077 · 269 0078 · Fax 269 0207

Correo electrónico: [revistacardiologia@sochicar.cl](mailto:revistacardiologia@sochicar.cl)

[www.sochicar.cl](http://www.sochicar.cl)

**Editor**

Dr. Ricardo Zalaquett S.

**Co-Editor**

Dr. Gastón Chamorro S.

**Editores Adjuntos**

Dra. Mónica Acevedo B.

Dr. Sergio Lavandero G.

Dr. Enrique Seguel S.

**Editor Resúmenes en Inglés**

Dr. Gastón Chamorro S.

**Periodista**

Srta. Perla Ordenes L.

**Secretaria**

Srta. Andrea Tapia V.

**Comité Editorial Asesor**

Dr. Mario Alfaro D.,	Hospital San Borja Arriarán.
Dra. María Virginia Araya A.,	Centro Médico Iquique.
Dr. Juan Carlos Bahamondes S.,	Hospital Regional de Temuco.
Dr. Raúl Barrero V.,	Hospital de Puerto Montt.
Dr. Rodrigo Díaz G.,	Clínica Las Condes.
Dr. Gastón Dussailant N.,	Hospital Clínico Universidad de Chile.
Dr. Manuel Espíndola S.,	Clínica Las Condes.
Dr. Carlos Fernández C.,	Clínica Santa María.
Dr. Luigi Gabrielli N.,	Pontificia Universidad Católica de Chile.
Dr. Douglas Greig U.,	Pontificia Universidad Católica de Chile.
Dr. Alexis Lamas T.,	Universidad Andrés Bello.
Dr. Gabriel Maluenda R.,	Clínica Alemana.
Dr. Alejandro Martínez S.,	Pontificia Universidad Católica de Chile.
Dra. Lucía Teresa Massardo V.,	Universidad de Chile.
Dra. Carolina Nazzari N.,	Universidad de Chile.
Dra. María Paz Ocaranza J.,	Pontificia Universidad Católica de Chile.
Dr. Gabriel Olivares R.,	Clínica Universidad de los Andes.
Dr. Víctor Rossel M.,	Hospital del Salvador.
Dra. Pamela Serón S.,	Universidad de la Frontera.
Dra. Paola Varleta O.,	Hospital DIPRECA.

**Comité Editorial Asesor Internacional**

Dr. Josep Brugada, Universidad de Barcelona, España.
Dr. Pedro J. del Nido, Boston Children's Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA.
Dr. Marco Antonio Martínez-Ríos, Instituto Nacional de Cardiología de México "Ignacio Chávez", México.
Dr. Carlos A. Mestres, Universitätsspital Zürich, Zürich, Suiza.
Dr. Carlos A. Morillo, McMaster University, Ontario, Canadá.
Dr. Augusto Pichard, Medstar Washington Hospital Center Washington, USA.
Dr. Conrad Simpfendorfer, Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio, USA.
Dr. Tomás Romero, Sharp Chula Vista Medical Center, California, Usa.
Dr. Scott Wright, FACC, FESC, FAHA, Mayo Clinic, Rochester, MN.

La Revista Chilena de Cardiología, fundada originalmente como Boletín de Cardiología por el Dr. Alexis Lama Toro, publica trabajos originales y artículos de revisión sobre temas de interés cardiológico, cardiocirúrgico y vascular. Los trabajos deben enviarse solamente por vía electrónica a [revista.cardiologia@sochicar.cl](mailto:revista.cardiologia@sochicar.cl), respetando las instrucciones a los autores que se incluyen en cada número de la revista. Los trabajos serán sometidos a arbitraje de expertos previamente a su publicación. La revista se reserva el derecho de rechazar o hacer correcciones de forma a los textos enviados. Esta revista puede leerse también en formato digital ingresando a [www.sochicar.cl](http://www.sochicar.cl) y [www.scielo.cl](http://www.scielo.cl). Producción Gráfica: taller700 / [patriciouribeb@taller700.cl](mailto:patriciouribeb@taller700.cl) / Impresión: A Impresores.



## Congreso Chileno de Cardiología y Cirugía Cardiovascular



**Comité organizador**  
**LVII° Congreso Chileno de Cardiología y Cirugía Cardiovascular**

### **PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD CHILENA DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR**

Dr. Víctor Rossel M.

### **PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD SUDAMERICANA DE CARDIOLOGÍA**

Dr. Alejandro Martínez S.

### **SECRETARIA GENERAL DEL LVII° CONGRESO CHILENO DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR**

Dr. Carlos Fernández C.

### **PAST PRESIDENT DE LA SOCIEDAD CHILENA DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR**

Dr. Juan Carlos Prieto D.

### **TESORERA DE LA SOCIEDAD CHILENA DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR**

Dra. Tatiana Leal I.

### **GERENTE DE LA SOCIEDAD CHILENA DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR**

Srta. Jeannette Roa V.

### **COMITÉ ORGANIZADOR**

Dr. Mario Araya H., Clínica Alemana.

Dr. Carlos Fernández C., Clínica Santa María.

Dr. Luigi Gabrielli N., Pontificia Universidad Católica de Chile.

Dr. Rodrigo Hernández V., Clínica Alemana.

Dr. Fernando Lanas Z., Universidad de la Frontera.

Dr. Marcelo Llancaqueo V., Hospital Clínico Universidad de Chile.

Dr. Alejandro Martínez S., Pontificia Universidad Católica.

Dr. Juan Carlos Prieto D., Hospital Clínico Universidad de Chile.

Dr. Víctor Rossel M., Hospital del Salvador.



### COMITÉ ASESOR CIENTÍFICO

Dra. Mónica Acevedo B.,	Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica.
Dr. Mario Alfaro D.,	Hospital San Borja Arriarán.
Dra. Patricia Álvarez Z.,	Hospital Roberto del Río.
Dr. Pedro Becker R.,	Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica.
Dr. Mauricio Cereceda B.,	Hospital Clínico Universidad de Chile.
EU. Nora Fernández A.,	Clínica Alemana.
Dr. Francisco Garay G.,	Hospital Dr. Sotero del Río.
Dr. Rodrigo Hernández V.,	Clínica Alemana.
Dra. Denisse Lama H.,	Clínica Las Condes.
Dr. Sergio Lavandero G.,	Universidad de Chile.
Dra. Tatiana Leal I.,	Clínica Alemana.
Dr. Jongsung Lim S.,	Clínica Santa María.
Klga. Rosario López I.,	Red Salud UC Christus.
Dr. Hugo Martínez F.,	Clínica INDISA.
Dr. Mauricio Moreno S.,	Clínica Dávila.
Dr. Lorenzo Naranjo T.,	Instituto Nacional del Tórax.
Dr. Jorge Sandoval B.,	Instituto Nacional del Tórax.
Dr. Enrique Seguel S.,	Universidad de Concepción.
Dr. Mauricio Soto V.,	Hospital Regional de Temuco.
Dra. Lida Toro R.,	Hospital Dr. Sotero del Río.
Dra. Claudia Trincado G.,	Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica.
Dr. Gonzalo Urcelay M.,	Hospital Dr. Sotero del Río.
Dr. Polentzy Uriarte G.,	Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica.

### DIRECTORES XLIV° JORNADA DE ENFERMERÍA

E.U. Nora Fernández A.

### DIRECTORES XLIV° JORNADA DE KINESIOLOGÍA

Klga. Rosario López I.

### COMITÉ CIENTÍFICO SOCIEDAD CHILENA DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Dr. Luigi Gabrielli N.	Presidente.
Dr. Claudio Santibáñez C.	
Dr. Alberto Barría P.	
Dr. Douglas Greig U.	
Dr. Juan Carlos Bahamondes S.	
Dr. Nicolás Veas P.	
Dr. Luis Garrido O.	
Dr. Álvaro Puelma P.	

### NORMAS DEL COMITÉ CIENTÍFICO PARA LA REVISIÓN DE LOS RESÚMENES DE TEMAS LIBRES

La responsabilidad de la selección de los trabajos para su presentación como resúmenes ya sea en forma oral o a través de pósters, corresponde al Comité Científico de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

Todos los resúmenes enviados han sido revisados por la Secretaria General del Congreso. Si han cumplido con las normas generales fueron enviados al Comité Científico, para su evaluación. Cada resumen fue calificado por un grupo de tres revisores designados por el Comité Científico, pudiendo ser aprobado o rechazado de acuerdo a los méritos científicos del trabajo de investigación.

Este año se recibieron 161 trabajos, siendo aprobados 60 para presentaciones orales y 95 como pósters.

La decisión final del Comité Científico de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular es inapelable.

Los resúmenes aceptados para su presentación oral o póster en el Congreso, serán publicados como tales en la Revista de Resúmenes de Congreso.





---

## *Sumario*

### *Resúmenes de trabajos libres Orales y Póster*

<b>Módulo Arritmias</b>	<b>8</b>
<b>Módulo Cardiología Intervencionista</b>	<b>10</b>
<b>Módulo Cardiología Pediátrica</b>	<b>16</b>
<b>Módulo Cardiopatía Coronaria</b>	<b>24</b>
<b>Módulo Ciencias Básicas</b>	<b>25</b>
<b>Módulo Cirugía Cardíaca / Cirugía Pediátrica</b>	<b>29</b>
<b>Módulo Ecocardiografía</b>	<b>33</b>
<b>Módulo Epidemiología</b>	<b>39</b>
<b>Módulo Farmacología</b>	<b>50</b>
<b>Módulo Insuficiencia Cardíaca</b>	<b>52</b>
<b>Módulo Misceláneas</b>	<b>58</b>
<b>Módulo Síndrome Coronario Agudo</b>	<b>62</b>
<b>Módulo Valvulopatías</b>	<b>67</b>



## MÓDULO ARRITMIAS

### Utilización de estimulación cardíaca transitoria con electrodo de fijación activa en ventrículo derecho conectado a un marcapasos externo

Gabriel López, Leonardo Vergara, Víctor Neira, Rodrigo Mella, Luis Quiñiñir.

Hospital Hernán Henríquez.

**Introducción:** La estimulación cardíaca temporal con sonda marcapasos (SM) es una herramienta de gran utilidad. Habitualmente está indicada como terapia puente a un dispositivo definitivo (DD) en el debut de pacientes con bradiarritmias potencialmente mortales, así como también en los casos de infección de dispositivos con indicación de explante, en espera de la resolución de la infección y el implante de una nueva unidad. Hace casi 2 décadas que está descrita la utilización de la estimulación con electrodo de marcapasos con fijación activa conectado a un marcapasos exteriorizado, conocida como Estimulación Transitoria Permanente (ETP). Esta técnica ofrece numerosas ventajas frente a una SM convencional, como un menor riesgo de desplazamiento y tasa de infecciones, además de facilitar la movilidad temprana de los pacientes, entre otras.

**Objetivo:** Presentar la experiencia en nuestro centro con una serie de casos.

**Método y resultados:** Entre Julio de 2020 y Agosto de 2021, se identificaron 14 pacientes con ETP en el registro clínico de implantes de la Unidad de Arritmias de nuestro centro. La principal indicación fue por bloqueos aurículo-ventriculares en pacientes cursando infección sistémica activa (64% de los casos, 4 de ellos con Neumonía COVID), seguida por la infección en sitio de implante de DD previo (36%). La edad media de los pacientes fue de 69 años ( $DE \pm 13$ ), con predominio de sexo masculino (12 casos). La ETP se logró mediante la implantación de un electrodo de fijación activa en ventrículo derecho, conectado a una fuente de poder SENSIA® de Medtronic. El tiempo promedio de estimulación fue de 17 días. No se registraron eventos adversos asociados al procedimiento ni al seguimiento intrahospitalario. A todos los pacientes se les implantó un DD tras el retiro de la ETP.

**Conclusión:** La ETP es una alternativa terapéutica eficaz y segura en los pacientes con indicación de estimulación cardíaca urgente, en los que el implante precoz de un DD está contraindicado.

### Membrana de circulación extracorpórea Veno-arterial para ablación de tormenta eléctrica en shock cardiogénico: caso clínico

Luis Quiñiñir, Víctor Neira, Rodrigo Mella, Juan Carlos Bahamondes, Ronald Trujillo, Leandro Ortega, Rodrigo Miranda.

Hospital Hernán Henríquez.

La tormenta eléctrica es una emergencia médica con elevada mortalidad. Se define por la presencia de 3 o más episodios interrumpidos de arritmias ventriculares durante 24 horas o arritmias ventriculares incesantes por más de 12 horas. En pacientes con cardiodesfibrilador, se considera cuando se producen más de 3 descargas apropiadas en menos de 24 horas con un tiempo mayor a 5 minutos entre cada terapia.

El tratamiento más eficaz descrito es la ablación con catéter, especialmente en pacientes con cicatriz secundaria a infarto al miocardio. Sin embargo, la inestabilidad hemodinámica en este estado clínico conduce a un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad relacionadas con el procedimiento.

En el último tiempo, varios estudios han reportado procedimientos de ablación realizados con oxigenación por membrana extracorpórea venoarterial (ECMO VA) para soporte circulatorio, el que proporciona estabilidad hemodinámica para el paciente y una adecuada perfusión de órganos durante el procedimiento, mejorando las condiciones en que éste se realiza. Si bien, existe experiencia en países desarrollados, en nuestro país la evidencia es limitada.

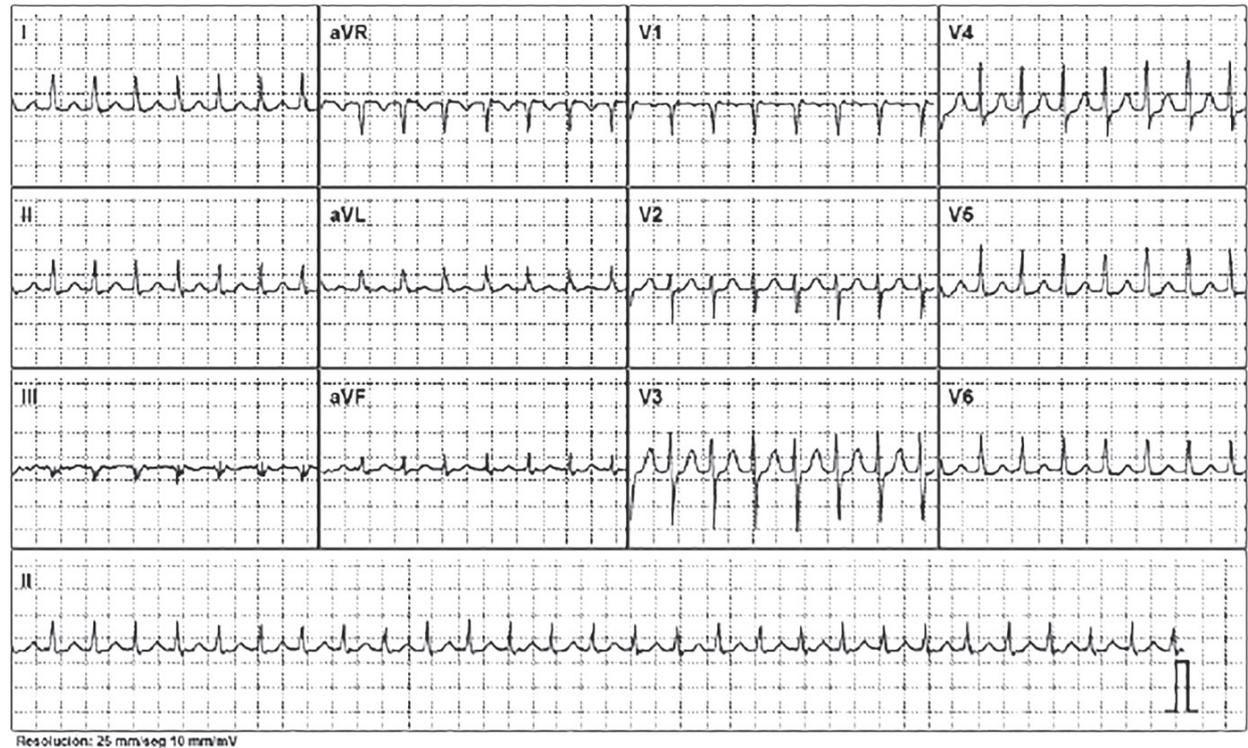
Presentamos el caso clínico en un paciente de 58 años que posterior a un infarto agudo al miocardio con revascularización tardía, desarrolló una tormenta eléctrica con inestabilidad hemodinámica, en que la ablación del sustrato arritmogénico asistido por ECMO VA, llevó a una exitosa evolución clínica.

### Manejo de taquicardia paroxística supraventricular por reentrada nodal

Francisco Javier Núñez.

CESFAM San Pedro de la Costa.

**Introducción:** La taquicardia paroxística supraventricular (TPSV) es un trastorno del ritmo cardíaco de origen supraventricular. Corresponde a un diagnóstico sindrómico electrocardiográfico que incluye a la taquicardia por reentrada nodal atrioventricular (TRNAV), taquicardia por reentrada aurículo-ventricular (TRAV) y taquicardia auricular (TA). La TPSV se presenta en forma de episodios paroxísticos generalmente asociado a palpitaciones y ocasionalmente mareo o síncope, con edad media de aparición entre los 30 y los 50 años. Esta puede tratarse con distintos fármacos antiarrítmicos y en casos selec-



cionados se pueden realizar procedimientos de ablación de las distintas vías involucradas en la génesis de la arritmia.

**Caso:** Mujer de 52 años sin comorbilidades conocidas con cuadro de palpitaciones de forma recurrente y consultas en servicios de urgencia de atención primaria y hospitalaria, presentando durante los episodios electrocardiogramas compatibles con taquicardia regular de complejo estrecho con presencia de pseudo R en V1 y pseudo S en derivadas inferiores, cuadro compatible con taquicardia intranodal (TIN) manejándose con adenosina endovenosa en bolo lográndose cardioversión exitosa. Debido a los reiterados episodios se realiza estudio electrofisiológico (EEF) practicándose ablación de vía nodal lenta con catéter mediante radiofrecuencia, procedimiento bien tolerado, manejándose además con flecainide 50 mg al día vía oral a permanencia. Posteriormente, evoluciona con recurrencia presentando 2 episodios de TPSV manejados con adenosina por lo que se decide realizar EEF efectuándose nueva ablación de vía nodal lenta mediante radiofrecuencia. Paciente evoluciona en buenas condiciones generales, sin nuevos episodios de TIN, asintomática del punto de vista cardiovascular.

**Discusión:** El manejo de los episodios de TPSV con adenosina sería el tratamiento farmacológico de elección en contexto de urgencias tomando un rol preponderante la correcta inter-

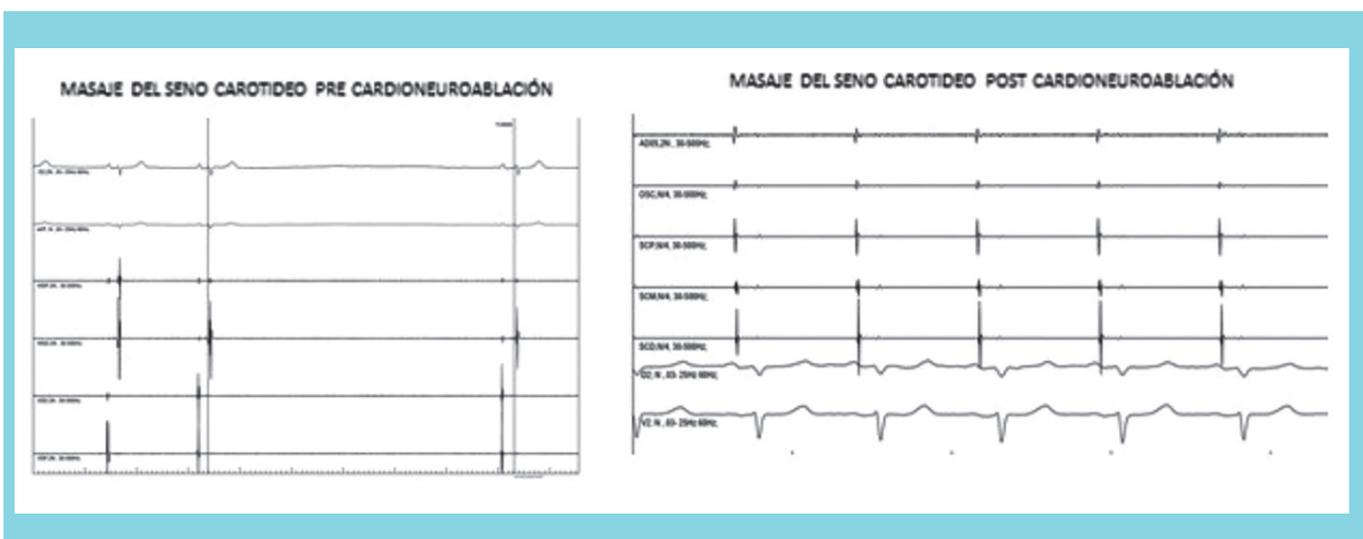
pretación electrocardiográfica por parte del médico general o urgenciólogo. La ablación nodal corresponde al procedimiento de elección en TIN con el objetivo de disminuir recurrencias y mejorar la calidad de vida del paciente. Es de gran relevancia la coordinación entre el médico general, urgenciólogo y cardiólogo para asegurar un manejo apropiado en pacientes afectados por este tipo de taquiarritmias.

### Tratamiento del Síndrome de Seno Carotídeo mediante cardioneuroablación

José Miguel Cayo, Juan Carlos Zerpa, José Carlos Pachón, Juan Pachón, Enrique I. Pachón, Carlos Thiene Cunha.

Hospital del Corazón (HCor) de São Paulo, Brasil.

**Introducción:** El síndrome del seno carotídeo (SSC) aumenta la morbilidad y mortalidad debido a síncope y subsecuentemente traumatismos. El nervio vago desempeña un papel fundamental mediante los 4 ganglios cardiacos parasimpáticos que participan en la respuesta cardioinhibitoria de este síndrome. Se observa una paciente con episodios de pre síncope y síncope, relacionados con cambios en la posición de la cabeza, examen físico normal, ECG y holter de 24 horas sin alteraciones, ecocardiograma normal. El tilt test mostro



asistolia > 3 segundos y síncope luego de realizar masaje del seno carotídeo, la USG de carótidas identificó pequeñas áreas de ateromatosis calcificada en los bulbos carotídeos, se realizó estudio electrofisiológico (EEF) sin anomalías, se realizó estudio cardioneurofuncional donde se observa una marcada respuesta cardioinhibidora a la estimulación vagal extracardíaca (EVEC), se reprodujo asistolia de 5,8 segundos al realizar masaje del seno carotídeo derecho (CSM) durante el EEF, esas respuestas cardioinhibitorias revirtieron completamente después de la infusión de atropina. Con estos hallazgos, se decide realizar una cardioneuroablación (CNA) como alternativa al implante de marcapaso, con excelente resultado inmediato.

**Métodos:** Se modula la respuesta cardioinhibitoria desencadenada por la estimulación del seno carotídeo. Se mapea regiones de ganglios parasimpáticos cardíacos (también llamados nidos de FA) con el sistema electroanatómico identificando potenciales fraccionados. Estas áreas se tratan posteriormente con ablación por radiofrecuencia (RF), reduciendo la influencia vagal sobre el nódulo sinusal y el nódulo AV y suprimiendo la respuesta vagal cardioinhibitoria. La EVEC se utiliza durante el procedimiento para evaluar paso a paso la respuesta a la CNA y al final del procedimiento este confirma la denervación vagal.

**Resultados:** Se observó un aumento en la frecuencia cardíaca 60 → 79 lpm, aumento en el punto de Wenckebach 130 → 167 lpm. El tilt test realizado a los 12 meses de evolución, incluyendo MSC no mostró asistolia, ni síncope. En el seguimiento a largo plazo el paciente se encuentra asintomático.

**Conclusiones:** El SSC con respuesta cardioinhibitoria puede tratarse mediante CNA, sin implante de marcapaso. La estimulación vagal extracardíaca es esencial para evaluar la denervación vagal paso a paso. El test con atropina es importante para la selección de pacientes y para anticipar el resultado.

## MÓDULO CARDIOLOGÍA INTERVENCIÓNISTA

### Estrategia fármaco - invasiva en el manejo del infarto agudo al miocardio con Supradesnivel del ST

René Hameau, Ricardo Blacud, Mario Fanta, Cristóbal Alvarado, Alfonso Olmos, Osvaldo Pérez.

Unidad de Medicina Cardiovascular Integrada, Hospital Las Higueras, Talcahuano, Chile.

Interno de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Jefe Unidad de Investigación, Hospital Las Higueras, Talcahuano, Chile.

**Introducción:** La angioplastia primaria constituye el tratamiento de elección para el manejo del infarto agudo al miocardio con SDST. Sin embargo, en aquellos pacientes que no cuentan con acceso expedito a este tratamiento, la estrategia fármaco-invasiva, es decir, el uso de trombolisis como medida puente previo al estudio coronario, ha demostrado ser segura en este escenario.

**Objetivo:** Caracterizar a la población y los resultados clínicos de aquellos pacientes derivados para angioplastia facilitada en nuestro centro.

**Método:** Estudio observacional descriptivo de cohorte única que evalúo características clínicas y clínicas y resultados de los pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio con SDST que recibieron una dosis de trombolítico previo a su derivación para angioplastia primaria en el Hospital Las Hi-



guas de Talcahuano (HLH) entre los años 2018 y 2021. Para comparar los grupos se usó la prueba de Chi2 y/o regresión logística.

**Resultados:** Se identificó un total de 178 pacientes tratados con el manejo fármaco invasivo, 97,7% de ellos provenientes de hospitales fuera de la provincia de Concepción (macro-red). Esto correspondió a un 14,7 % del total de pacientes tratados por IAM con SDST en el HLH. La edad promedio fue de 46 años y un 14 % (n=25) fueron de sexo femenino. La vía de acceso preferida fue radial en un 96,6% seguido de la arteria femoral sólo en el 2,25% de los casos.

No hubo diferencias vs no trombolizados al comparar la presentación clínica según score Killip al ingreso (p=0,23). El flujo del vaso culpable al ingreso post-trombolisis fue de TIMI 2 en 33,9%, seguido de flujo TIMI 0 en 27,68%. En pacientes no trombolizados, casi el 54% de los pacientes ingresó con el vaso ocluido (TIMI 0), diferencia que fue estadísticamente significativa (p <0.001). El grupo trombolizado requirió significativamente menos uso de tromboaspiración (2,8% vs 7,9%, p=0,014). A pesar de esto, ambos grupos lograron un flujo TIMI 3 post angioplastia en la mayoría de los casos (90,4 vs 90,8%, p 0,96). Tampoco hubo diferencias significativas respecto de la tasa de no reflow ni de las complicaciones intraprocedimiento. La mortalidad global de este grupo fue de 11,24% (n=20/178) vs 14,5% (n=150/1034) en pacientes no trombolizados (p = 0,24).

**Conclusión:** La estrategia fármaco invasiva constituye una alternativa segura al compararla con la angioplastia primaria en localidades de nuestro país que no disponen de acceso expedito a un centro con hemodinamia. La mayoría de nuestros pacientes provienen de hospitales fuera de la provincia de concepción, esto posiciona al HHT como un centro de derivación preponderante en la zona.

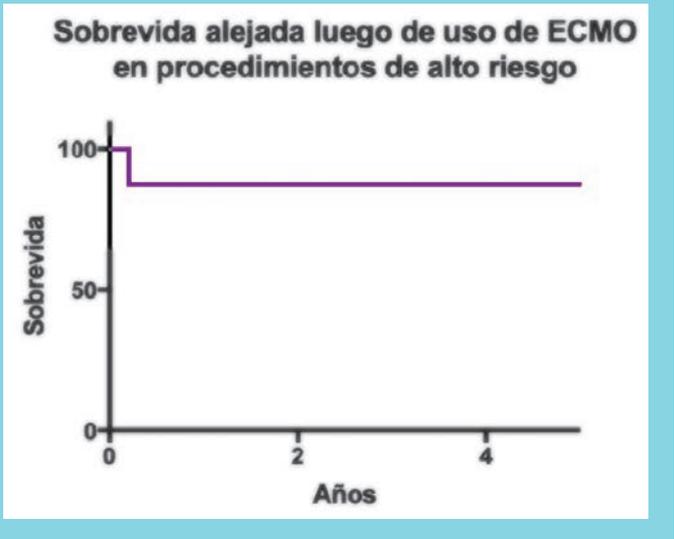
Uso de asistencia ventricular transitoria  
mediante membrana de oxigenación  
extracorpórea (ECMO) para intervenciones  
percutáneas electivas de alto riesgo en cardiología  
intervencional

Juan Francisco Bulnes, Alejandro Martínez, Pablo Sepúlveda, Alberto Fuensalida, Santiago Besa, Luis Garrido, Gonzalo Martínez.

Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

**Introducción:** Las intervenciones percutáneas de alto riesgo en cardiología intervencional incluyen un espectro amplio de escenarios clínicos y anatómicos relacionados con una mayor probabilidad de colapso hemodinámico y morbimortalidad periprocedural. El uso de asistencia circulatoria de corto plazo en forma profiláctica en estos casos puede facilitar la realiza-

<b>Total de pacientes</b>	N=8
<b>Tipo de procedimiento</b>	
- TAVI	3/8 (37.5%)
- PCI	5/8 (62.5%)
<b>Edad</b>	75 (60-86)
<b>Sexo masculino</b>	8/8 (100%)
<b>Scores de Riesgo</b>	
- STS	17.7%
- EuroScore II	30.1%
<b>Fracción de eyección</b>	30% (20-40%)
<b>Días Ventilación mecánica</b>	0.4 (0-1)
<b>Días Hospitalización</b>	12.4 (3-25)
<b>Complicaciones</b>	
- Acceso vascular	1/8 (12.5%)
- Infarto al miocardio	1/8 (12.5%)
- Accidente cerebrovascular	0/8 (0%)
- Infecciones intrahospitalarias	0/8 (0%)
- Deterioro función renal	0/8 (0%)
<b>Mortalidad</b>	
- Intrahospitalaria	0/8 (0%)
- A 30 días	0/8 (0%)
- A 12 meses	1/8 (12.5%)



ción de CHIP de una forma más segura y podría mejorar los resultados al permitir intervenciones de mejor calidad técnica al tener enfermos clínicamente más estables.

**Objetivo:** Describir los resultados clínicos de los pacientes sometidos a CHIP bajo asistencia circulatoria profiláctica en nuestro centro.

**Materiales y métodos:** Registro de todos los pacientes sometidos a intervenciones percutáneas bajo asistencia circulatoria profiláctica en la Universidad Católica. Se evaluó las características basales, scores de riesgo, éxito del procedimiento y complicaciones post-procedurales.



**Resultados:** Entre los años 2016 y 2021, 8 pacientes fueron sometidos a asistencia circulatoria mecánica profiláctica (Tabla 1) para intervenciones percutáneas: 5 durante angioplastia coronaria percutánea (PCI) y 3 durante implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI). En el grupo PCI la indicación de asistencia fue anatomía de alto riesgo (enfermedad de tronco coronario izquierdo, de tres vasos o de último vaso permeable) asociado a disfunción ventricular izquierda. En el grupo TAVI la indicación fue insuficiencia cardíaca izquierda, particularmente cuando no se esperaba recuperación inmediata post implante; e hipertensión pulmonar asociada a falla ventricular derecha. Los Scores de riesgo perioperatorio fueron: STS 17.8%, EuroScore 30.1%. La Fracción de eyección promedio del ventrículo izquierdo fue de 30%. En todos los pacientes se utilizó ECMO de canulación periférica. En todos, excepto en un paciente, la asistencia fue retirada inmediatamente al finalizar el procedimiento. La intervención planificada fue lograda con éxito en todos los casos. La estadía hospitalaria promedio fue de 11 días. Dentro de las complicaciones periprocedurales, 1 paciente presentó un pseudoaneurisma femoral en relación con el sitio de canulación para ECMO y 1 paciente presentó un infarto al miocardio secundario a disección coronaria durante la angioplastia. No se registraron complicaciones neurológicas, infecciosas o renales asociadas al procedimiento. La sobrevida intrahospitalaria y a 30 días fue del 100%, y la sobrevida a 1 año fue del 83%. No se registraron otras muertes en el seguimiento alejado (Figura 1).

**Conclusiones:** En pacientes candidatos a una intervención percutánea de alto riesgo, el uso de asistencia circulatoria profiláctica mediante ECMO podría prevenir el deterioro hemodinámico asociado a la intervención, permitiendo la realización exitosa del procedimiento programado, con una muy baja probabilidad de complicaciones.

### Fístula arterial coronaria y cierre transcatéter: experiencia en un solo Centro

Pabla Cataldo, Fernando Verdugo, Camila Bontá, Christian Dauvergne, Manuel Méndez, Fernando Pineda, Polentzi Uriarte, Jorge Sandoval.

Ins. Nac. Enf. Resp. y Cirugía Torácica.

**Introducción:** Las fistulas de arterias coronarias (FAC) son comunicaciones anormales entre una arteria coronaria y una cámara cardíaca o segmento de la circulación sistémica/pulmonar. El cierre transcatéter (CTC) es una alternativa a la cirugía en los CAF clínicamente o hemodinámicamente significativos.

**Objetivo:** Describir la seguridad y la eficacia del CTC de FAC en pacientes con síntomas y/o evaluación funcional positiva de isquemia.

**Tabla 1. Características basales**

<b>Edad (años)</b>	55±16 (16-80)
<b>Genero (hombre)</b>	8
<b>Hipertensión arterial</b>	7
<b>Diabetes Mellitus</b>	3
<b>Uso tabaco</b>	5
<b>Dolor Torácico</b>	10
<b>Disnea</b>	6
<b>Enfermedad coronaria</b>	3
<b>Función sistólica de ventrículo izquierdo (%)</b>	57±6.6
<b>Origen FAC</b>	
• Arteria descendente anterior	10
• Tronco coronario izquierdo	2
• Arteria circunfleja	1
• Rama posterolateral	1
<b>Drenaje FAC</b>	
• Arteria pulmonar	9
• Cámara izquierda	4
• Arteria Bronquial	1

**Métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes con FAC sometidos a CTC entre enero de 2018 y diciembre de 2019 en un centro terciario. Se revisaron los datos clínicos, del ecocardiograma transtorácico (ETT), la prueba de esfuerzo (TE) y los procedimientos intervencionistas. El tratamiento estaba indicado en pacientes sintomáticos con isquemia miocárdica o presencia de un cortocircuito de izquierda a derecha relevante.

**Resultados:** Se incluyeron 12 pacientes; sus características basales están detalladas en la tabla 1. La indicación más común de coronariografía fue el dolor torácico, seguido de la disnea. 2 pacientes tenían FAC múltiple, los pacientes restantes tenían FAC única. La FAC más común se originó en la arteria descendente anterior izquierda (DAI) y el drenaje en la arteria pulmonar (n = 8). Todos los pacientes se sometieron a ETT antes de CTC: 4 fueron positivos, 7 fueron negativos y 1 no fue concluyente para isquemia. El último paciente fue sometido a ETT con dobutamina, que resultó positivo para isquemia. Se realizó CTC en cinco pacientes con FAC hemodinámicamente significativa. Se utilizaron vascular plugs en dos pacientes y coils en tres pacientes, logrando la oclusión completa de CAF en todos los casos. No se observaron complicaciones intraprocedimiento. El medio de contraste utilizado fue de 330 ± 43 ml. La mediana de hospitalización fue de tres días. En el seguimiento, los pacientes sometidos a CTC de FAC mostraron una mejoría en la clase funcional NYHA (2,4 ± 0,5 vs 1,2 ± 0,4, p <0,05) y en los METS (5,6 ± 2,3 vs 9,8 ± 3,3, p <0,05), sin diferencias significativas en lo que respecta a la Función sistólica del Ventrículo izquierdo por ETT (52,0 ± 5,5 vs 56,2 ± 4,2, p = 0,09).



**Conclusiones:** Los FAC son un hallazgo infrecuente en la coronariografía. El CTC de los pacientes sintomáticos con FAC hemodinámicamente significativos es seguro y factible y se asoció con mejoría en la capacidad funcional.

### Uso del acceso braquial en el intervencionismo coronario: una vía segura

René Hameau, Ricardo Blacud, Mario Fanta, Cristóbal Alvarado, Alfonso Olmos, Osvaldo Pérez.

Hospital Las Higueras, Talcahuano.

**Introducción:** En pacientes sometidos a procedimientos coronarios percutáneos, el acceso radial se considera la vía estándar tanto en estudios electivos como de urgencias dada su baja tasa de complicaciones y beneficios en términos de eventos cardiovasculares, incluida la mortalidad, sin embargo, hasta un 10-20 % de los pacientes requieren de accesos alternativos, siendo la arteria femoral el [ca1] más utilizado.

**Objetivo:** Describir la experiencia y resultados clínicos con el uso del acceso braquial como alternativa al femoral en intervencionismo coronario.

**Método:** Estudio observacional descriptivo de cohorte transversal que evaluó las indicaciones, complicaciones y características clínicas de los pacientes sometidos a procedimientos coronarios diagnósticos y/o terapéuticos mediante acceso femoral y braquial en el Hospital Las Higueras de Talcahuano entre los años 2018 y 2021. Para comparar los grupos se usó la prueba de Chi<sup>2</sup> y/o regresión logística.

**Resultados:** Se identificó un total de 241 estudios coronarios utilizando el acceso braquial. La edad promedio fue de 62,4 + 21 años y con un 45% de mujeres. La principal indicación fue la falta de accesos radial o cubital. El éxito en lograr un acceso braquial se logró en el 100% de los pacientes. Un 20,7% correspondió sólo a estudios diagnósticos y en 79,2% se trató de procedimientos terapéuticos. La tasa de complicaciones con este acceso fue del <1%, siendo el hematoma el más frecuente. La edad de los pacientes braquiales fue significativamente mayor a los femorales (62,4 vs 56,1 años, p 0,004), pero, sin diferencias respecto de las otras comorbilidades como HTA, DM2, enfermedad vascular, dislipidemia, IAM previo o tabaquismo. Aquellos pacientes en que se utilizó el acceso braquial se encontraban clínicamente más estables que aquellos vía femoral (Killip I 84,3% (n=189) femoral vs 95% (n=229) braquial, Killip IV 5,8% (n=13) femoral vs 1,66% (n=4) braquial; p 0,002). La tasa de mortalidad global del grupo de acceso femoral fue de 45,5% vs 27,3% en el grupo braquial (p < 0,001)

**Conclusión:** El uso del acceso braquial como alternativa al acceso femoral es una técnica segura y con baja tasa de compli-

caciones tanto para procedimientos diagnósticos como terapéuticos. El dominar esta técnica puede constituir una herramienta valiosa en la práctica diaria del Cardiólogo Intervencionista.

### Mortalidad global similar post angioplastia primaria en pacientes manejados a más de 100 kilómetros del Centro de alta complejidad

René Hameau, Ricardo Blacud, Mario Fanta, Cristóbal Alvarado, Alfonso Olmos, Osvaldo Pérez.

Hospital Las Higueras, Talcahuano.

**Introducción:** El infarto agudo al miocardio con SDST (IAMCEST) constituye una de las principales causas de mortalidad en Chile. Sin embargo, a pesar de que el acceso de esta terapia se ha extendido en todo el territorio nacional, muchas veces estos pacientes deben ser enviados desde centros lejanos, a más de 100 kilómetros de un Cath lab, no contando además con unidades coronarias para su manejo posterior.

**Objetivo:** Evaluar la mortalidad global tardía de pacientes sometidos a angioplastia primaria en contexto de un IAMCEST; comparando según el centro de derivación del paciente.

**Método:** Estudio observacional retrospectivo de corte transversal, que evaluó a pacientes sometidos a angioplastia primaria por un IAMCEST entre Enero de 2018 y Junio 2021, provenientes del Servicio de Salud Talcahuano (Tome, Penco, Lirquén, Talcahuano, Hualpén) y de la Macro-Red (Servicio salud Ñuble y Servicio de salud Araucanía Norte, todos a más de 100 kms de distancia). Se excluyeron aquellos que no regresaron a su hospital de origen post procedimiento, shock cardiogénico, aquellos que no requirieron una intervención percutánea (Ej: Takotsubo, vasoespasmo, etc) o quienes fueron derivados para resolución quirúrgica. Mediante la revisión de registros médicos, se analizaron las características clínicas, factores de riesgo y variables descriptivas de la intervención. Para comparar los grupos se usó la prueba de Chi<sup>2</sup> y/o regresión logística.

**Resultados:** Se analizaron 1212 pacientes, edad promedio 48,5 años, 22,8 % mujeres. Un 35 % (n=425) de los casos provenía del SS. Talcahuano y 64,9% (n=787) de la macro red de derivación. Del total de pacientes provenientes de hospitales periféricos, cerca del 22% recibió trombólisis previa. Todos los centros hospitalarios fueron comparables respecto de sus factores de riesgo, edad y distribución por sexo y no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto del éxito del procedimiento, número de stents, vaso culpable o porcentaje de stent con drogas implantados. Finalmente, no se registran diferencias significativas entre la tasa de mortalidad global por IAMCEST de 14,12% en el SS. Talcahuano vs 13,98% en los hospitales periféricos (p=0,94)



**Conclusión:** El seguimiento a largo plazo de pacientes sometidos a angioplastia primaria en el Hospital Las Higueras no muestra diferencias significativas en mortalidad entre pacientes tratados cercanos (S.S. Talcahuano) o lejanos (Macro-Red) al centro de alta complejidad.

### Estenosis coronarias intermedias y manejo guiado por evaluación funcional: seguimiento a 3 años

Pabla Cataldo, Christian Dauvergne, Manuel Méndez, Fernando Pineda, Polentzi Uriarte, Matías Herrera, Jorge Sandoval.

Ins. Nac. Enf. Resp. y Cirugía Torácica

**Introducción:** La evaluación funcional con una guía de presión intracoronaria (iFR/FFR) provee una orientación para la decisión y manejo durante la angiografía coronaria en pacientes con enfermedad coronaria (EC) y estenosis intermedia (EI).

**Objetivos:** Analizar en paciente con EC angiográfica con EI el cambio de manejo y el seguimiento a 3 años luego de realizar estudio funcional con una guía de presión.

**Método:** Estudio unicéntrico, retrospectivo, de pacientes con angina y/o prueba de isquemia positiva derivados para coronariografía. Se seleccionaron pacientes con estenosis intermedias consideradas por el operador que haya realizado el estudio angiográfico y efectuado evaluación funcional con una Guía de presión intracoronaria. Se analizó el cambio de estrategia de manejo y el seguimiento a 3 años.

**Resultados:** Se incluyeron 134 pacientes sometidos a coronariografía y evaluación funcional entre el 1 de enero del 2019 y 31 de diciembre del 2020. Las características basales se describen en la tabla 1. De los pacientes consideradores como EI se reclasificó el 60%, 40% y 25% de 3 vasos, 2 vasos y 1 vaso en EC de 2 vasos, 1 vaso y enfermedad coronaria para tratamiento médico, respectivamente ( $p < 0.01$ ). En el seguimiento a 3 años no hubo significativamente más eventos cardiovasculares (infarto agudo al miocardio o muerte cardiovascular).

**Conclusión:** El uso de la evaluación funcional en EC con EI es una herramienta útil para la definición de la estrategia a seguir, siendo seguro en un seguimiento a 3 años en lo que respecta a eventos cardiovasculares.

**Tabla 1: Características basales**  
N=134

Edad	66.5 +- 15
Genero (masculino)	75%
Hipertensión	69%
Diabetes Mellitus	35%
Dislipidemia	30%
Angina	60%
Prueba de isquemia positiva	45%

### Resultados de recambio valvular percutáneo por estenosis aórtica severa en Hospital San Juan de Dios.

Wilfredo Navarrete, Germán Armijo, Alejandro Ceballos, Gonzalo Briceño, Carlos Tamayo.

Hospital San Juan De Dios.

Características basales	n= 41
Edad. Mediana (RIC)	80 (76-84)
Sexo femenino. n, (%)	27 (65,9)
STS score. Mediana (RIC)	4,5 (3,4-5,5)
EuroScore II. Mediana (RIC)	8 (4,5-9)
Clase NYHA (%)	
I	2,4
II	12,2
III	68,3
IV	17,1
Hipertensión arterial. n, (%)	38 (92,7)
Diabetes mellitus 2. n (%)	14 (34,1)
Enfermedad coronaria. n, (%)	20 (48,8)
PCI previa. n, (%)	13 (31,2)
CABG previa. n, (%)	1 (2,4)
Enfermedad cerebrovascular. n, (%)	5 (12,2)
EPOC. n, (%)	8 (20)
Creatinina >1,5 mg/dL. n, (%)	3 (7,3)
Fibrilación auricular. n, (%)	11 (27)
Marcapasos. n, (%)	2 (4,9)
<b>Hallazgos ecocardiográficos basales</b>	
Área valvular aórtica. Mediana (RIC)	0,6 (0,5-0,8)
Gradiente valvular aórtico. Mediana (RIC)	44 (39-55)
Fracción de eyección. Mediana (RIC)	58 (53-66)
<b>Insuficiencia aórtica post procedimiento</b>	%
No	45,7
Leve	42,9
Leve a moderada	2,9
Moderada a severa	8,6
Severa	0

**Introducción:** El implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI) corresponde al tratamiento de elección en pacientes con estenosis aórtica severa sintomática mayores de 75 años, con alto riesgo quirúrgico o no candidatos a cardiocirugía. Existen pocas publicaciones de los resultados de esta terapia en Chile, por lo que es importante compartir la experiencia de los distintos centros.

**Objetivo:** Presentar las características clínicas y demográficas, prótesis utilizada, mortalidad y complicaciones de los pacientes sometidos a TAVI en el Hospital San Juan de Dios

desde el inicio del programa.

**Métodos:** Estudio individual, observacional, retrospectivo. Se registró la totalidad de los pacientes intervenidos desde septiembre de 2013 a junio de 2021. Se presentan las comorbilidades, sintomatología, riesgo operatorio según EuroSCORE y Society of Thoracic Surgeons (STS), complicaciones, parámetros ecocardiográficos y seguimiento mínimo de 30 días. Se describen medidas de tendencia central y dispersión según simetría de la muestra.

**Resultados:** 41 pacientes tratados. 65,9 % de mujeres, mediana de 80 años, rangos intercuartiles (RIC) 76-84. Las características basales, hallazgos ecocardiográficos y grado de insuficiencia aórtica post procedimiento se resumen en la tabla 1. Se definió éxito en el procedimiento al instalar sólo una prótesis en su correcta posición anatómica, con gradiente menor a 20 mm Hg y sin mortalidad durante la hospitalización. Siendo exitoso en el 90,2%. La mortalidad a los 30 días fue de 7,3% y a un año del 12,2%. El acceso transfemoral se realizó en el 92,7%, correspondiendo el 85,4% a prótesis autoexpandible y el 14,6% balón-expandible. 2 pacientes presentaron eventos cerebrovasculares agudos (4,9%) y 4 requirieron nuevo marcapasos (9,8%). Hubo complicaciones vasculares en 6 (14,6%), siendo las más frecuentes la disección y el pseudoaneurisma en relación a los accesos vasculares. El porcentaje de insuficiencia aórtica post procedimiento se estimó en base a 35 pacientes que sí disponían de ecocardiograma antes del alta o a un mes de seguimiento.

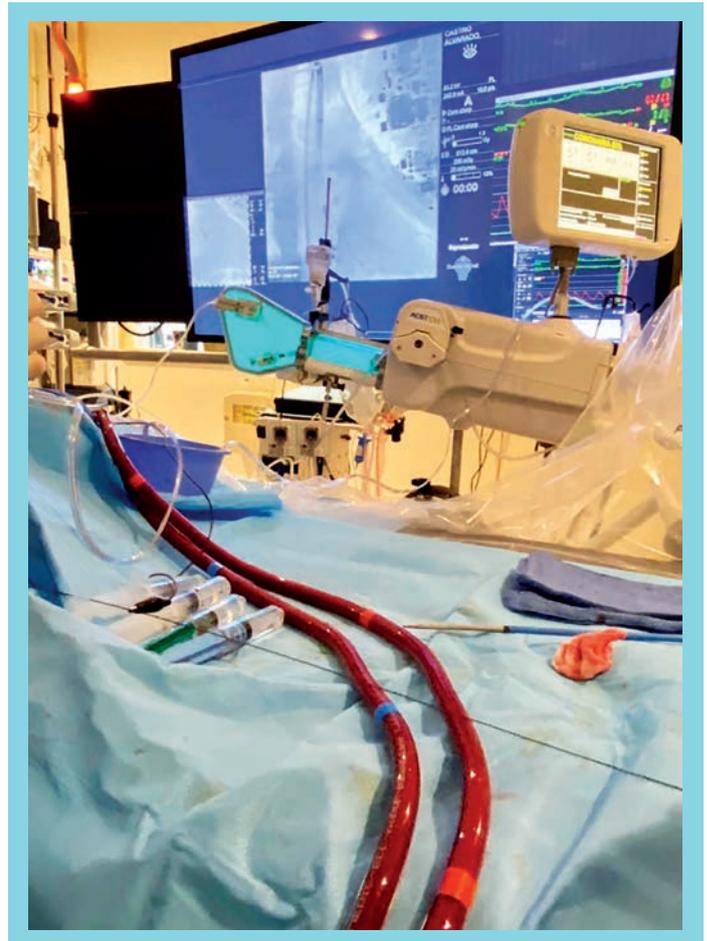
**Conclusiones:** En nuestro centro, la mayor parte de los pacientes sometidos a TAVI han sido adultos mayores de más de 75 años y con riesgo quirúrgico intermedio por STS. Se presenta un alto porcentaje de éxito, baja tasa de complicaciones, baja incidencia de insuficiencia aórtica por disfunción de prótesis y baja mortalidad a los 30 días. Por lo que consideramos que la TAVI es una alternativa segura para pacientes no candidatos a recambio valvular quirúrgico.

***Implante transcáteter de prótesis valvular aórtica bajo soporte de oxigenación por membrana extracorpórea periférico: experiencia con enfoque de equipo de enfermería multidisciplinario***

Macarena Yáñez, Constanza Sandoval, Diego Caro.

Hospital Dr. Guillermo Grant Benavente.

**Introducción:** El implante trans-cáteter de válvula aórtica (TAVI) se ha convertido en una intervención cada vez más utilizada en el tratamiento de la estenosis aórtica severa, tanto para pacientes de bajo, intermedio y alto riesgo quirúrgico. El soporte de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) es un sistema utilizado en casos de falla respiratoria y/o car-



díaca catastrófica(s) refractaria(s) a manejo convencional. Su implementación ha aumentado desde las últimas décadas y en todas sus diversas indicaciones. Este soporte se ha instaurado además como asistencia profiláctica en intervenciones cardíacas percutáneas de riesgo quirúrgico intermedio o alto. Combinar ambos procedimientos demanda un trabajo multidisciplinario, realizado por un equipo de Enfermería especializado, tanto en las áreas de cardiología intervencionista, como perfusión cardiovascular y enfermería quirúrgica.

**Objetivo:** Reportar dos casos de uso de ECMO como soporte cardiovascular en TAVI desde una mirada del proceso de Enfermería en estas tres diversas áreas. Analizar el rol desarrollado por el equipo multidisciplinario de enfermería previo, durante y post procedimiento.

**Método:** Descriptivo.

**Resultado:** Se presentan dos casos de pacientes masculinos, ambos mayores de 70 años, con diagnóstico de estenosis aórtica severa con hipoquinesia global, ventrículo izquierdo dilatado con disfunción sistólica severa y fracción de eyección al ecocardiograma de 25-28%. Se decide realizar TAVI por alto riesgo quirúrgico, con apoyo de ECMO y sedación consciente. Se realiza evaluación previa de los pacientes por parte del



equipo de enfermería intervencionista, perfusión y quirúrgica a modo de garantizar la mayor seguridad en las diversas áreas del procedimiento, tanto de forma previa, como durante y después del implante. Ambos procedimientos se logran llevar a cabo de forma exitosa sin complicaciones inmediatas. Se realiza canulación periférica veno-arterial femoro-femoral, con un tiempo de soporte ECMO de 60 minutos y un margen de 50-60% del gasto cardíaco. Ambos pacientes tuvieron estadía en cuidados intensivos de 24 horas y fueron dados de alta 2 días después del procedimiento.

**Conclusiones:** Es fundamental la evaluación de cada caso en forma individual por parte del equipo cardio-quirúrgico. El soporte de ECMO resulta efectivo para dar soporte hemodinámico en pacientes con disfunción ventricular severa en procedimientos como TAVI, brindando una mayor seguridad para el paciente. El trabajo multidisciplinario del equipo de enfermería cumple un rol esencial en el pre, intra y post operatorio del paciente. Cada especialidad debe tener claro su rol y como llevarlo a cabo. Las áreas de enfermería intervencionista, perfusión cardiovascular y enfermería quirúrgica deben trabajar coordinadas y orientadas para que en el tratamiento del paciente se disminuyan al máximo los riesgos asociados.

### Tratamiento percutáneo con stent en recoartación aórtica posquirúrgica compleja en arco aórtico proximal: A propósito de un caso interesante

Carlos Guerrero, Guillermo Zamora, Luis Cárdenas, Luis Sánchez, Francisco Boye.

Hospital L. Calvo Mackenna.

**Objetivo:** La recoartación aórtica en sitio habitual como secuela residual de la cirugía cardíaca el tratamiento de elección es la aortoplastia percutánea con balón y con stent. El tratamiento de lesiones residuales en la aorta en sitio inhabitual conlleva riesgos altos para abordaje cardioquirúrgico, así como riesgos y complicaciones importantes, también, al intervencionismo percutáneo. Se presenta caso complejo por su ubicación en arco aórtico proximal, con abordaje e intervención desafiante.

**Métodos y resultados:** Paciente masculino de 13 años, Peso: 50 Kg, sin genopatía, con antecedente de reparación en etapa neonatal de coartación aórtica e hipoplasia de arco aórtico severa con anastomosis tipo termino lateral y cierre de comunicación interventricular amplia con parche. Evolución alejada con recoartación severa en sitio de unión de la aorta ascendente con arco aórtico documentado por hipertensión arterial sistémica, gradiente clínico en presiones arteriales, ecocardiograma y angioTAC de tórax compatible con recoartación (ver imágenes). Se

realiza cateterismo cardíaco bajo anestesia general, encontrándose gradiente sistólico en sitio de recoartación de 25mmHg y disminución del diámetro luminal de 8mm en sitio de recoartación vs 18mm en tercio distal de arco aórtico y 19mm en aorta descendente. La angiografía demuestra estrechez importante con relación a la unión de la unión de la aorta ascendente con arco aórtico, con relación de arterias supraaórticas en la aorta ascendente. Se decide realizar implante de stent CP no cubierto montando en balón BIB 14x40 bajo estimulación endocavitaria del ventrículo derecho. La entrega de stent es apropiada con adecuada expansión completa del stent. Por gradiente residual significativo y aortografía de control demostrando aun estenosis. Se decide realizar angioplastia intrastent con balón BIB18x40mm con adecuada expansión completa de balón. Nueva angiografía de control se observa ganancia del diámetro luminal a nivel de unión de aorta ascendente con arco aórtico y descenso de gradiente residual a 7-8mmHg. En consideración del resultado inmediato y mediato adecuado, se presenta caso como experiencia por lo inhabitual de sitio de recoartación con riesgo elevado por cercanía de arterias supraaórticas y buen resultado hemodinámico y angiográfico.

**Conclusiones:** El tratamiento percutáneo de la aorta en sitio inhabitual como el arco aórtico y cercanía con arterias supraaórticas es un gran desafío por el elevado riesgo de complicaciones. La aortoplastia con balón o stent está ampliamente extendido para su uso en coartación aórtica nativa o recoartación en sitio habitual en pacientes pediátricos grandes y adultos. El caso presentado expone el tratamiento de recoartación aórtica severa y compleja por la localización: unión de aorta ascendente con arco aórtico con respuesta inmediata y mediata a tratamiento endovascular con stent.

## MÓDULO CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA

### Seguimiento cardiológico a mediano y largo plazo de pacientes con síndrome inflamatorio multisistémico asociado a Covid 19

Laura Margarita Meza, Patricia Álvarez, Valeria Acevedo, Carolina Campos, Carla García, María Soledad González, Hugo Garrido, Johanna Ibarra, Lorena Tapia, Fernanda Cofré.

Hospital Roberto del Río.

**Introducción:** El Síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID 19 (MIS-C) representa una complicación post infecciosa potencialmente grave de la infección por SARS CoV2. Su comportamiento y pronóstico a largo plazo se desconocen por ser una enfermedad de reciente aparición.

**Objetivos:** Estudiar la evolución del compromiso cardio-



vascular (CV) en pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico de MIS-C durante 1 año de seguimiento.

**Métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo, de una serie de pacientes pediátricos ingresados con diagnóstico de MIS-C según criterios del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) entre el 1 de mayo al 31 de agosto de 2020. Los pacientes fueron evaluados por el Servicio de Cardiología durante su hospitalización y de forma ambulatoria a los 6 y 12 meses (mediano y largo plazo). Se analizaron datos demográficos, clínicos y de laboratorio cardiológico: ECG y ecocardiografía 2D Doppler color.

**Resultados:** Se estudiaron 44 pacientes, mediana de edad 74 meses (2 - 175), con igual distribución por sexo. Al diagnóstico 7/44 (16%) presentaron alteraciones al ECG; 2 bradicardia sinusal, 2 bloqueo auriculoventricular de primer grado, 1 extrasístoles ventriculares, 1 voltajes disminuidos, 1 ondas Q profundas en V6. Se identificaron hallazgos ecocardiográficos en 19/44 (43%): derrame pericárdico en 15/19 (80%), disfunción ventricular en 7/19 (37%), compromiso coronario en 6/19 (31%) con aneurismas en 3 pacientes. El tratamiento incluyó gammaglobulina (72%), corticoides (63%) y vasoactivos (27%). A los 6 meses se controlaron 30/44 (68%). Todos presentaron capacidad funcional (CF) I y ECG normal. 3/30 (10%) mantuvieron alteraciones ecocardiográficas (1 dilatación coronaria, 1 disquinesia septal y 1 disfunción diastólica del ventrículo derecho). A los 12 meses se controlaron 29/44 (66%), todos mantuvieron CF I y ECG normal. 1/29 (3%) persistió con disquinesia septal. El compromiso coronario se resolvió en la totalidad de los pacientes. La mortalidad de nuestra serie fue de 1 paciente producto de su patología de base (aplasia medular).

**Conclusiones:** El MIS-C constituye una enfermedad de presentación grave por su afección cardiovascular e inflamatoria. Responde a terapia médica agresiva, pero su pronóstico se desconoce. Nuestro trabajo estudió el seguimiento a largo plazo de esta patología, demostrando que el compromiso CV se resuelve en la mayoría de los pacientes, sin embargo, se requerirá de estudios alejados para determinar si presentarán mayor riesgo en la edad adulta.

### ***Caracterización de Pacientes con Coartación Aórtica Nativa o Recoartación Aórtica luego de resolución quirúrgica, sometidos a instalación percutánea de Stent en el Servicio de Cardiología Infantil del Hospital Luis Calvo Mackenna entre Enero 2010 y Diciembre 2020***

Carolina Llantén, Yeny Briones.

Hospital Luis Calvo Mackenna.

**Introducción:** La coartación aórtica representa el 4-6 %

de las cardiopatías congénitas. La elección del método terapéutico depende de varios factores, como anatomía de la lesión, naturaleza, edad y peso del paciente, etc. De la indicación según edad, en general en neonatos y lactantes el tratamiento es quirúrgico y en niños sobre 6 años la angioplastia con stent es una buena elección, dado las bajas tasas de recoartación, reintervención y riesgo de complicaciones. En nuestro servicio de Cardiología, la angioplastia con stent se realiza desde 2010.

**Objetivo:** Caracterizar los pacientes portadores de Coartación Aórtica sometidos a instalación percutánea de stent en el servicio de Hemodinamia del Hospital Luis Calvo Mackenna, desde Enero del 2010 hasta Diciembre de 2020.

**Metodología:** Se incluirá pacientes de nuestro servicio portadores de coartación aórtica nativa o recoartación aórtica luego de resolución quirúrgica, que han sido tratados con angioplastia percutánea con stent, entre Enero del 2010 a Diciembre del 2020. Se hizo revisión de fichas clínicas, protocolos de cateterismo y exámenes imagenológicos. Se realizó un muestro no probabilístico y consecutivo de los pacientes ya tratados, se excluyeron pacientes con hipoplasia del arco aórtico, estenosis aórtica e insuficiencia aórtica, en grados moderado a severo. Se realizó una base datos con estadígrafos de frecuencia central.

**Resultados:** Se incluyeron 15 pacientes, 6 con recoartación y el resto con coartación aórtica nativa; con edades promedio de 12 años; 67% eran hipertensos y de ellos sólo el 40% tenía tratamiento farmacológico. En las ecocardiografías previas, todos tenían buena función y el 13% tuvo hipertrofia del septum. Dentro de las presiones medidas se cuantificó por ecocardiograma presiones peak en promedio 56.6 mmHg y en el cateterismo de 44.6 mmHg. Luego del procedimiento los pacientes presentaron 78% de disminución en las gradientes como media y el porcentaje de hipertensos bajó a 46,67% (IC 95: 21,42; 71,91). Hubo un 13.3% de complicaciones (IC 95; 1,66; 40,46) y además 3 pacientes (20%) requirieron reintervención a largo plazo.

**Conclusiones:** La angioplastia con stent en coartación aórtica nativa o recoartación en niños y adolescentes es un procedimiento efectivo y relativamente seguro. Este estudio nos permitió caracterizar los pacientes tratados durante estos 10 años en nuestro servicio. De los datos obtenidos, llamó la atención el subtratamiento de los pacientes hipertensos con esta patología lo que constituye un desafío para el equipo. Si bien el número de pacientes es limitado, se vieron tendencias similares a las descritas en otros estudios acerca del éxito del procedimiento, las complicaciones y las reintervenciones. En el último año, el procedimiento se ha hecho con mayor frecuencia en el servicio, lo que permitirá mejoría en la técnica y hacer estudios posteriores que incluyan un mayor número de pacientes.



## Extubación fallida en pacientes con Síndrome de Down post cirugía cardíaca

Fernanda Salgado, Paulo Valderrama, Guillermo Larios, Patricio Valle, Jaime Cerda, Rodolfo Amstein.

Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

**Introducción:** La extubación fallida (EF) en niños sometidos a cirugía cardíaca es una complicación asociada a peores outcomes clínicos, mayor estadía hospitalaria y costos. Las tasas reportadas son variables, siendo significativamente mayores en pacientes con síndrome de Down (SD), sin embargo, su caracterización y factores de riesgo es escasa en la literatura.

**Objetivos:** Determinar la tasa de EF en pacientes SD post cirugía cardíaca y caracterizar la muestra.

**Pacientes y métodos:** Estudio descriptivo unicéntrico en que se incluyó a menores de 1 año con SD portadores de cardiopatía congénita sometidos a cirugía cardíaca entre los años 2010 y 2020. Se analizaron variables demográficas, pre, intra y post quirúrgicas con potencial impacto en la EF.

**Resultados:** 240 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. 26 (10,8%) presentaron EF. La edad promedio fue:  $3,84 \pm 1,7$  meses. 50% sexo femenino. La distribución según tipo de cardiopatía fue 12 (46%) canal AV, 11 (42%) comunicación interventricular y 3 (12%) otras cardiopatías. Dentro de los antecedentes quirúrgicos, 20 (77%) presentaban insuficiencia cardíaca con necesidad de farmacoterapia, 12 (46%) comorbilidad respiratoria y 10 (38%) falla de medro. Los tiempos de CEC y clampeo aórtico fueron en promedio  $124 \pm 41$  min y  $82 \pm 34$  min, respectivamente. Los tiempos de ventilación mecánica previo a la extubación fueron de  $68,9 \pm 66,9$  hrs, sedoanalgesia  $32 \pm 45$  hrs y bloqueadores neuromusculares  $11 \pm 22,5$  hrs. 84% de las EF ocurrieron dentro de las primeras 24 hrs. de la extubación. En cuanto a las posibles causas de EF, se encontró un 69% de prevalencia de una o más complicaciones respiratorias (9 obstrucción de vía aérea alta, 7 atelectasias, 4 derrame pleural y 1 hemorragia pulmonar), 30% sobrecarga de volumen y congestión pulmonar, 15% deterioro de causa cardiológica y 19% infecciosa. 19% presentó lesión residual en ecocardiograma pre - alta, sin embargo, ninguno requirió re-intervención.

**Conclusiones:** La tasa de EF que se obtuvo es similar a otras series reportadas. Se logró caracterizar y describir variables propias del paciente y su manejo peri operatorio, lo que podría representar una base para el desarrollo de nuevos estudios comparativos entre pacientes SD con y sin EF con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados.

## Protocolo de sedación para la realización de ecocardiograma pediátrico. Experiencia actualizada en un laboratorio no invasivo

Guillermo Larios, Gonzalo Urcelay, Cinthya Ira-Ira, Claudia Trincado.

Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

**Introducción:** En lactantes y preescolares, el uso de sedación previo al ecocardiograma es una práctica que mejora la adquisición y por lo tanto la interpretación de las imágenes. Nuestro centro ha utilizado sedación ambulatoria desde el año 1995, con protocolos que han sido optimizados en el tiempo. El objetivo del presente trabajo es describir nuestra experiencia en el uso de un protocolo actualizado de sedación, su efectividad y seguridad.

**Métodos:** Estudio retrospectivo. Se incluyeron menores de 3 años que acudieron a nuestro centro para realización de ecocardiograma entre junio 2015 y julio 2021. Todos los pacientes recibieron indicación de llegar con  $\geq 3$  hrs de ayuno. Si a juicio del ecocardiografista requería sedación, se aplicó el protocolo que incluye evaluación médica de antecedentes o factores de riesgo de complicaciones por sedación como síndrome de Down (SD) o cardiopatía congénita cianótica (CCC), obtención de consentimiento y saturación pre, durante y post sedación. Se utilizó midazolam intranasal (MID) o hidrato de cloral vía oral (HdC) prefiriendo midazolam en mayores de 10 kilos de peso. Se analizaron los potenciales efectos adversos como reacción alérgica, desaturación (saturación  $< 90\%$  o  $< 10\%$  del basal si CCC) apnea o necesidad de reanimación. Todos los pacientes sedados se monitorizaron hasta un despertar adecuado.

**Resultados:** Durante el período de estudio se realizaron 3887 ecocardiogramas en menores de 3 años, 967 (24,9%) con sedación. De estos, 255 (26,4%) utilizaron MID y 712 (73,6%) HdC. El grupo MID presentó mayor edad  $1,85 \pm 0,62$  vs  $1,10 \pm 0,60$  años ( $p < 0,001$ ) y mayor peso  $11,6 \pm 2,4$  vs  $8,6 \pm 2,3$  kg ( $p < 0,001$ ), comparado con HdC. Las dosis y variables de

Tabla: Distribución de variables según uso y tipos de sedación.

	Sin sedación n=2920	H. de Cloral HdC, n=712	Midazolam MID, n=255	Valor p (ANOVA)
Edad, años	$1,04 \pm 0,90$	$1,10 \pm 0,60^*$	$1,85 \pm 0,62^*$	$< 0,001$
Peso, kg	$8,3 \pm 3,5$	$8,6 \pm 2,3^*$	$11,6 \pm 2,4^*$	$< 0,001$
Talla, cm	$70,5 \pm 14,2$	$72,6 \pm 9,2^*$	$83,8 \pm 8,2^*$	$< 0,001$
Saturación, %	$97,0 \pm 4,6$	$94,1 \pm 6,6^*$	$97,1 \pm 3,7^*$	$< 0,001$
PA sistólica	$94,1 \pm 14,5$	$87,2 \pm 13,4^*$	$95,6 \pm 14,4^*$	$< 0,001$
PA diastólica	$56,2 \pm 11,2$	$49,3 \pm 11,0^*$	$57,4 \pm 10,1^*$	$< 0,001$
Dosis utilizada, mg/kg	-	$47,7 \pm 7,4$	$0,32 \pm 0,07$	-

\*Valor p  $< 0,05$  al comparar H. de Cloral con Midazolam



los pacientes y distribución según tipo de sedación se resumen en la Tabla. Se reportó sedación frustra (reacción paradójica o intranquilidad) en 15 (1,6%) pacientes, 3 HdC vs 12 MID,  $p < 0,001$ . Se utilizó sedación en pacientes de riesgo en  $n = 215$  (22,2%), SD  $n = 52$  (5,4%) y CCC  $n = 163$  (16,9%) pacientes. Se consignaron 3 pacientes (todos SD) con desaturación que revirtieron con administración transitoria de O<sub>2</sub> por naricera (2 HdC vs 1 MID,  $p = NS$ ). No hubo reacción alérgica ni necesidad de reanimación durante el período de observación.

**Conclusión:** El uso de nuestro protocolo de sedación es seguro y efectivo para mejorar la adquisición de imágenes, con bajísima tasa de efectos adversos, incluso en pacientes de riesgo (SD y CCC). Se recomienda el uso de un protocolo estructurado para minimizar estas complicaciones y actuar oportunamente.

**Correlación de la capacidad funcional cardiovascular, test de consumo de oxígeno y la función ventricular sistólica en pacientes en seguimiento con Fontan y post operados de Tetralogía de Fallot**

Hugo Garrido, Valeria Acevedo, Alejandro Gayan, Katherine Koch, Laura Meza, Johanna Ibarra, Patricia Álvarez.

Hospital Roberto Del Río.

**Introducción:** Los pacientes con cardiopatías congénitas (CC) son una población frecuentemente sedentaria, por lo que la capacidad funcional puede no ser un buen índice del estado cardiovascular. El ecocardiograma permite evaluar de forma objetiva el compromiso de la función ventricular. El test de consumo de oxígeno (CPET) aparece como un examen complementario en la evaluación funcional de este grupo de pacientes.

**Objetivos:** Correlacionar la clínica y función sistólica ven-

tricular por ecocardiograma de pacientes en seguimiento post operatorio de Tetralogía de Fallot (TOF) y Fontan con resultados obtenidos en CPET.

**Método:** Estudio de cohorte retrospectivo analítico descriptivo realizado en Hospital Pediátrico. Se estudiaron pacientes en seguimiento post operados de TOF y Fontan en aspectos epidemiológicos, clínicos, ecocardiográficos y CPET. Para la evaluación de la capacidad funcional (CF) se utilizó la clasificación de Ross. Se evaluó función ventricular sistólica a través de estimación de fracción de eyección (FE). Se clasificó FE según criterios de la ASE como normal ( $\geq 55$ ), disfunción leve (41 – 54), moderada (30 – 40) y severa ( $< 30$ ). Se registraron resultados espirométricos y de consumo de CPET.

**Resultados:** 23 pacientes de los cuales 11/23 (48%) post operados de TOF y 12/23 (52%) Fontan. Para el grupo TOF, edad 14 años (11.5 – 17), sexo masculino 6/11 (55%). 6/11 (55%) presentan CF I y 5/11 (45%) CF II. La FE fue normal en todos los pacientes con mediana de 60% (58 – 64). No hubo correlación significativa entre CF y hallazgos ecocardiográficos con resultados de CPET. Para el grupo Fontan, edad 14 años (12 – 18), distribución similar por sexo. 3/12 (25%) presentan CF I, 9/12 (75%) CF II. La FE fue normal en pacientes con CF I y en CF 2 4/9 (44%) normal y 5/9 (56%) disfunción leve. Se encontró correlación positiva significativa entre capacidad funcional y resultado en VO<sub>2</sub> peak ( $p = 0.0045$ ), no así con la evaluación ecocardiográfica.

**Conclusiones:** En nuestros pacientes con fisiología univentricular, el deterioro de la CF y de la FE tuvo correlación directa con hallazgos de limitación de capacidad cardiovascular en el CPET. A diferencia del grupo de pacientes con Fallot en que se vio un resultado normal inferior. Esto puede ser explicado por el tamaño muestral o por ser una fisiología biventricular. Frente a estos hallazgos, sugerimos incluir el CPET como otra herramienta más en el seguimiento integral de los pacientes con CC.

Tabla 1: Seguimiento pacientes post operados Tetralogía de Fallot

n°	11
Edad (años)	14 (12 – 18)
Sexo	Femenino 5 (45%) Masculino 6 (55%)
Tiempo seguimiento (años)	8 (5.7 – 9.25)
Capacidad funcional	I: 6 II: 5 III: 0 IV: 0
Fracción eyección VI (%)	$\geq 55$ : 11 (100%) 41-55: 0 30-40: 0 $< 30$ : 0
Test consumo (CPET)	
FC basal (lt/min)	90 (79-98)
FC peak (lt/min)	172 (164 – 183)
VO <sub>2</sub> basal (lt/min)	0,3 (0.25 – 0.37)
VO <sub>2</sub> basal (ml/kg/min)	6 (6-8)
VO <sub>2</sub> peak (lt/min)	1,51 (1.31 – 1.66)
VO <sub>2</sub> peak (ml/kg/min)	32 (27.5 – 34.5)
O <sub>2</sub> pulso (ml/lat/min)	5,68 (4.98 – 6.38)
VE/VCO <sub>2</sub> slope	34,1 (25.4 – 37)

Tabla 2: Seguimiento pacientes en etapa Fontan

n°	12
Edad (años)	14 (11,8 – 15,3)
Sexo	Femenino 6 (50%) Masculino 6 (50%)
Tiempo seguimiento (años)	7 (4.75 – 11)
Capacidad funcional	I: 3 II: 9 III: 0 IV: 0
Fracción eyección VI (%)	$\geq 55$ : 7 (58%) 41-55: 5 (42%) 30-40: 0 $< 30$ : 0
Test consumo (CPET)	
FC basal (lt/min)	95 (82 – 114)
FC peak (lt/min)	153 (124 – 172)
VO <sub>2</sub> basal (lt/min)	0.25 (0.23 – 0.32)
VO <sub>2</sub> basal (ml/kg/min)	6.5 (5 – 7)
VO <sub>2</sub> peak (lt/min)	1.24 (0.99 – 1.31)
VO <sub>2</sub> peak (ml/kg/min)	27 (23 – 35.5)
O <sub>2</sub> pulso (ml/lat/min)	5.7 (4.9 – 5.4)
VE/VCO <sub>2</sub> slope	38 (35.8 – 41.95)



## Preparación de los colegios y profesores de educación física en prevención de muerte súbita y soporte vital básico

Guillermo Larios, Stephanie Acevedo, Cristián Clavería, Guiliana Córdova.

Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

**Introducción:** La muerte súbita (MS), es un fenómeno infrecuente. En niños y adolescentes se reportan incidencias de 0,3 a 1:100.000 personas/año, pero esa cifra aumenta en deportistas de la misma edad a 2,3:100.000. A pesar de esta baja incidencia, es un fenómeno con alto impacto familiar, en la sociedad y mediático, al ocurrir en pacientes jóvenes sin patologías previas conocidas. En Chile, son los profesores de educación física los que habitualmente supervisan la actividad física recreativa y competitiva en este grupo etario. Sin embargo, desconocemos el nivel de formación de profesores de educación física en soporte vital básico.

**Objetivo:** Conocer el nivel de preparación de colegios y profesores de educación física en prevención de MS y soporte vital básico, incluyendo disponibilidad y uso del desfibrilador externo automático (DEA).

**Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal, en profesores de educación física de establecimientos educacionales de distintos tipos de sostenedores (municipales, subvencionados y particulares) de Santiago, Chile, a través de un cuestionario online. Se analizaron datos demográficos del profesor, antecedentes de preparación y disposición de reanimación cardiopulmonar (RCP), presencia y uso de DEA y preparación del establecimiento ante un caso de MS.

**Resultados:** De un total 97 profesores encuestados, un 71,1% no se siente capacitado para realizar RCP a pesar que un 70% del total ha realizado un curso. Aquellos que han realizado un curso, su disposición para realizar reanimación es de 99%, comparado con un 83% que no lo han realizado ( $p=0,003$ ). Existe una marcada diferencia en disponibilidad de DEA según tipo de sostenedor (52,4% en particulares, 29,6% en municipales y 15% en subvencionados,  $p=0,001$ ), pero transversalmente no saben cómo utilizarlo (42,9 %, 40,7% y 25%,  $p=0,43$ ). La mayoría de los colegios no cuentan con un plan de acción ante MS.

**Conclusiones:** Los colegios y profesores de educación física tienen una preparación insuficiente y desactualizada en prevención de muerte súbita y soporte vital básico, con una distribución heterogénea de DEA en establecimiento según tipo de sostenedor. El sólo hecho de realizar un curso, aumenta la disposición a realizar maniobras de reanimación cardiopulmonar.

## Arritmias cardíacas fetales y evolución pediátrica postnatal

Andrés Pinto, Víctor Fernández, Ana Correa, Natalia Delgado.

Hospital Regional de Rancagua.

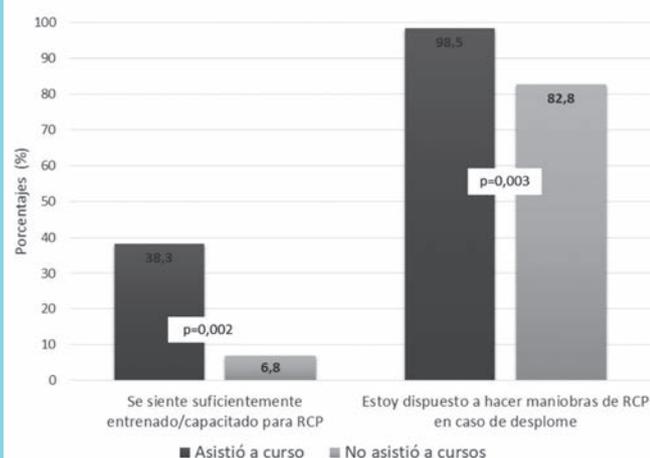
**Introducción:** Las arritmias cardíacas fetales se definen como una alteración en la frecuencia y/o ritmo cardíaco normal para la edad gestacional, de origen multifactorial y con evolución variable. Se ha descrito que se detectan en el 1 a 3% de los embarazos controlados durante la ecografía obstétrica de rutina, pero con una incidencia global e impacto en el desarrollo pediátrico postnatal desconocido.

**Objetivo:** Identificar los principales factores asociados al padecimiento de arritmias cardíacas fetales en la evolución pediátrica postnatal.

**Métodos:** Estudio observacional, analítico, diseño caso-control. Se evaluaron 29 casos con diagnóstico de arritmia cardíaca a fetal y 31 controles. Los datos fueron recogidos por entrevista telefónica a la madre y registros en ficha clínica. Se realizó un análisis de regresión mediante pruebas de chi cuadrado en variables categóricas y pruebas de ANOVA en variables cuantitativas, mediante SPSS V262019.

**Resultados:** La presencia de arritmias fetales estuvo asociada significativamente a las alteraciones del estado nutricional ( $\chi^2: 11,7$ ,  $p = 0,003$ ) y presencia de patología materna durante el embarazo ( $\chi^2: 13,7$ ,  $p=0,000$ ). El score APGAR a los 5 minutos de nacimiento fue significativamente inferior en el grupo de arritmias (-0,658 SD,  $p=0,039$ ), pero no al minuto 1 (-1,154 SD,  $p=0,058$ ). No se encontró una asociación significativa entre arritmias fetales y sexo, peso de nacimiento, parto

Figura 1. Asociación entre antecedentes de formación en reanimación cardiopulmonar y asistencia a cursos de reanimación.





premature, alteraciones del desarrollo psicomotor, situación de ruralidad o presencia de cardiopatías en controles posteriores.

**Conclusiones:** La presencia de patología materna se evidencia como un factor significativo asociado al desarrollo de arritmias cardíacas fetales, es por esto que un adecuado control pregestacional y gestacional se hace primordial como posible método preventivo. De esta misma forma, es relevante considerar el antecedente de arritmias fetales en los controles pediátricos, dado la significancia sobre el desarrollo nutricional postnatal y la implicancia de este sobre el desarrollo integral del niño.

### Caracterización clínica, hallazgos de laboratorio y seguimiento de una serie de pacientes pediátricos con miocardiopatía dilatada

Johanna Ibarra, Valeria Acevedo, Carla García, Carolina Campos, Laura Meza, Hugo Garrido, Patricia Álvarez.

Servicio de Cardiología y Cardiocirugía del Hospital Roberto del Río. Facultad de Medicina Campus Clínico Norte. Universidad de Chile. Santiago.

**Introducción:** La miocardiopatía dilatada (MCD) se caracteriza por la presencia de dilatación y disfunción sistólica ventricular izquierda o biventricular. Constituye la principal causa de trasplante cardíaco en la infancia.

**Objetivos:** Describir las características clínicas, de laboratorio y seguimiento de una población pediátrica con MCD.

**Material y Método:** Estudio cohorte retrospectivo descriptivo-analítico, de 42 pacientes pediátricos con MCD entre los años 2010-2020. Se analizaron los aspectos clínicos, electrocardiográficos y ecocardiográficos. Variables continuas fueron reportadas como mediana, promedio y DE.

**Resultados:** 22/42 (52%) hombres. Historia familiar en 9.5%. Mediana de edad al diagnóstico  $1 \pm 4$  años. Síntomas más frecuentes al debut fueron insuficiencia cardíaca (IC) (57%) y arritmias (Ars) (43%). Etiologías más frecuentes: idiopática (38%) y Ars (31%). De los hallazgos en el ECG: bloqueo auriculoventricular completo (33%) y taquicardia ventricular no sostenida (22%). En el ecocardiograma FE  $57 \pm 17\%$ , insuficiencia mitral 78%, hipertensión pulmonar en 12%, onda s' lateral obtenido en 13/42 de  $0.05 \pm 0.02$ , AFI global longitudinal en 7/42 de  $-8 \pm -6\%$ , compromiso biventricular en 3 (7%), derrame pericárdico 3 y en 1 trombo. Seguimiento promedio de  $5.6 \pm 4.5$  años. Se observó normalización del tamaño ventricular izquierdo en 25/36 (69%), mejoría de la función en 21/36 (58%). Tanto la hipertensión pulmonar como la disfunción ventricular derecha aumentaron a 8 pacientes, seis fallecieron (14.3%) a una mediana de edad de  $6 \pm 6$  años desde el diagnóstico, de éstos: 2 por shock cardiogénico, 1 Ars, 1 muerte súbita, 1 encefalopatía aguda y 1 neumonía. La terapia in-

cluyó vasodilatadores, inótrópos, diuréticos y anticoagulantes. Resincronizador 5 (2 mejoraron), marcapasos 4, desfibrilador automático implantable 2, 6/42 ingresaron a lista de trasplante (1 realizado al mes del diagnóstico con 14 años, 4 en espera y 1 falleció).

**Conclusiones:** La MCD en pediatría constituye una enfermedad grave con alta morbi-mortalidad, que frecuentemente debuta con IC y arritmias. Requiere de un manejo y seguimiento estricto donde el trasplante cardíaco constituye la principal opción terapéutica frente al fracaso médico, sin embargo en nuestro país aún es una opción de difícil acceso, principalmente por el escaso número de donantes pediátricos.

### Función mecánica y trabajo miocárdico por ecocardiografía en adolescentes con obesidad severa

Guillermo Larios, María Francisca Arancibia, Sergio Uribe, Claudia Trincado, Paulo Valderrama, Juan Pablo Espejo, Salesa Barja, Victoria Amezquita.

Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

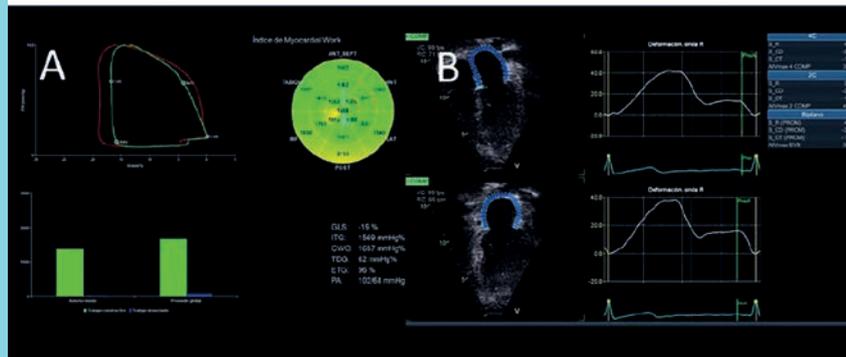
**Introducción:** En Chile hay una alta prevalencia de obesidad y sedentarismo en adolescentes, pero ha sido difícil demostrar en este grupo etario un impacto cardiovascular precoz. Nuevas herramientas ecocardiográficas que evalúan la función y mecánica miocárdica, como la deformación auricular izquierda (DAI), deformación ventricular izquierda (DVI) y el trabajo miocárdico (TM) pudieran objetivar este impacto. El objetivo de este trabajo piloto fue evaluar la factibilidad de obtener estos nuevos parámetros ecocardiográficos en adolescentes con obesidad severa y explorar posibles asociaciones con comorbilidades o niveles de capacidad física.

**Métodos:** Estudio transversal en adolescentes con obesidad ( $zIMC \geq +2$ ). Se realizó ecocardiograma de reposo con análisis de DAI, DVI por speckle tracking y de TM. Se buscó asociación estos parámetros con registro de alimentación (24 horas), de exámenes recientes de laboratorio, encuesta de actividad física, antropometría, bioimpedanciometría para composición corporal y test cardiopulmonar en cicloergómetro. Se describieron las variables continuas como mediana (rango intercuartil) y se utilizó comparación no paramétrica de variables y correlación de Pearson.

**Resultados:** Se reclutaron 20 adolescentes, 13 (65%) hombres, mediana de edad 14,2 (12,9–14,9) años. El puntaje z de IMC fue  $+3,03$  (2,87–3,14), 14 (70%) con obesidad severa ( $zIMC \geq +3$ ) 9 (45%) con hipertensión arterial y 8 (40%) con síndrome metabólico. El estudio de DAI, DVI y el TM fue factible en 95, 100 y 100% de los adolescentes, respectivamente. Se obtuvo DAI (por strain R) de 38 (35,5–41,5)%,



Figura: Trabajo miocárdico global y por segmentos (A) y deformación auricular R, CD, T y volumen máximo auricular (B) en paciente femenina de 14 años, con obesidad severa (zIMC +3,5).



DVI (por deformación global longitudinal, GLS) 19,1 (18,3–19,8)% y en 4 cámaras (4C) de 18,6 (17,8–20,1)%. TM de 1860,5 (1591–2015,5) mmHg%. Se observó peor deformación en 4C en pacientes con versus sin síndrome metabólico: 17,8 (17,5–19,3)% vs 19,3 (18,3–20,3)%,  $p=0,046$ ; y con versus sin hipertensión arterial 17,8 (17,5–18,6)% vs 19,7 (18,4–20,3)%,  $p=0,02$ . De todos los parámetros evaluados, hubo correlación sólo entre volumen auricular izquierdo indexado con porcentaje de grasa corporal ( $r=0,51$ ,  $p=0,02$ ) y con peak de VO<sub>2</sub> por peso total (mL/kg/min,  $r=0,75$ ,  $p<0,01$ ).

**Conclusión:** La evaluación de la deformación de AI, VI y el TM por ecocardiografía son factibles de realizar en esta muestra de adolescentes con obesidad, en su mayoría severa. En aquellos con síndrome metabólico o hipertensión arterial se objetivó una menor DVI. La estimación de volumen de aurícula izquierda demuestra correlación con la composición corporal y capacidad de ejercicio por peak de VO<sub>2</sub>. Estos parámetros pudiesen ser útiles para la evaluación del impacto de la obesidad en esta población.

### Evolución ecocardiográfica en pacientes con enfermedad de Kawasaki y PIMS fenotipo Kawasaki

Andrés Pinto, Ana Correa.

Hospital Regional de Rancagua.

**Introducción:** La enfermedad de Kawasaki (EK) es una vasculitis de vasos medianos, aguda y autolimitada, de presentación en edad pediátrica, clásicamente entre los 6 meses y 7 años. Afecta de forma particular a las arterias coronarias, provocando aneurismas coronarios en hasta 25% de los pacientes sin tratamiento. El uso temprano de aspirina e inmunoglobulina reduce considerablemente la aparición de estas complica-

ciones. A inicios del 2020 se describió un síndrome de infamación multisistémica (PIMS) asociado a una infección previa por SARS-COV-2. Un grupo importante de estos pacientes se manifiestan con una clínica similar a una EK atípica, con afectación coronaria asociada.

**Objetivo:** Describir las características clínicas y seguimiento ecocardiográfico de un grupo de pacientes con EK y PIMS fenotipo Kawasaki (PIMS-K).

**Métodos:** Estudio descriptivo. Se realizó un registro de los pacientes con diagnóstico confirmado de EK o PIMS-K entre los años 2018 y 2021, atendidos en el Hospital Regional de Rancagua. Se obtuvo la información de las fichas clínicas con confirmación de datos por vía telefónica. Se realizó un análisis estadístico de regresión mediante SPSS V262019 para determinar correlación entre las variables seleccionadas.

**Resultados:** Se identificó 22 pacientes, 16 con diagnóstico de EK y 6 con diagnóstico de PIMS-K, con un rango de edades entre 4 meses y 10 años. Durante la hospitalización inicial se administró aspirina en el 100% de los pacientes, inmunoglobulina en el 95% y corticoides en 45%. 14 pacientes (63%) tuvieron alteraciones en la ecocardiografía. La alteración más frecuente fue la dilatación/aneurisma coronario (54%), seguido por el derrame pericárdico (13%) y la disfunción ventricular (9%). Durante el control ecográfico se observó una regresión total en 10 pacientes (71%). La persistencia de hallazgos al control estuvo asociada de forma significativa a las edades de presentación atípicas (OR: 13,  $p=0,04$ ), pero no al uso de corticoides (OR: 1.2,  $p=0,7$ ).

**Conclusión:** El compromiso cardiovascular es la principal complicación posterior al cuadro agudo de EK y PIMS-K. La muestra presentó un alto porcentaje de afectación coronaria, superior a la descrita en la literatura. Se observó una regresión completa en la mayoría de los casos. Se evidenció una asociación significativa entre persistencia de alteraciones cardíacas y edades de presentación atípicas.



## *Evolución a mediano – largo plazo en pacientes operados de cirugía de Ross en el Hospital Luis Calvo Mackenna. Cohorte retrospectiva 2000-2018*

Pilar Kasaneva, Yeny Briones.

Hospital Luis Calvo Mackenna.

**Introducción:** La cirugía de Ross consiste en reemplazar la válvula aórtica por la válvula pulmonar nativa del paciente y en sustitución de ella se implanta un conducto biológico. Sus ventajas son crecimiento del autoinjerto pulmonar y que no requiere anticoagulación. Es un procedimiento técnicamente complejo con un alto porcentaje de reintervención a mediano y largo plazo.

**Objetivo:** Describir sobrevida libre de reintervenciones en mediano y largo plazo en pacientes sometidos a cirugía de Ross y Ross -Konno en el servicio de Cardiocirugía del Hospital Luis Calvo Mackenna, entre los años 2000 y 2018.

**Metodología:** Estudio retrospectivo descriptivo.

**Criterios de Inclusión:** Pacientes portadores de cardiopatías congénitas sometidos a cirugía de Ross en el servicio de Cardiocirugía del Hospital Luis Calvo Mackenna entre los años 2000 y 2018. No se excluyó ningún paciente. Se registró variables demográficas como edad, sexo, peso. Se analizaron características anatómicas, tipo de conducto utilizado para reconstrucción de tracto de salida de ventrículo derecho (TSVD), sobrevida libre de reintervención, lesión que motivó este procedimiento, tipo de reintervención (cateterismo o cirugía) y mortalidad.

**Resultados:** Se analizaron 33 pacientes, 16 niñas, con edad promedio 74 meses ( $\pm 56,1$ ) con rango entre 0.25-168 meses y peso promedio de 21,06 kilos ( $\pm 12,24$ ). Las lesiones anatómicas incluyó: estenosis aórtica (EAo) N: 20, estenosis aórtica-hipoplasia del arco aórtico y coartación N:3, Estenosis subaórtica con coartación y comunicación interventricular, interrupción del arco aórtico tipo B con estenosis aórtica o subaórtica N:3, otros: Sd. Shone 1, Insuficiencia Aórtica 1, Endocarditis aorta 2, Túnel Ao-Vi 1. En la reparación inicial, se utilizó conducto de Contegra en 11 pacientes y Homoinjerto en 22. Del total de 33 pacientes, requirieron reintervención 16 (48,5%). De los reintervenidos, 11 a causa de lesión en TSVD (68,75%), 1 por lesión en tracto de salida de VI (6,25%) y 4 por lesión bilateral (25%). De los 16 pacientes reintervenidos, 7 requirieron cateterismo intervencional, 7 cirugías y 2 ambos procedimientos. En nuestra serie hubo 2 fallecidos, ambos en edad neonatal (6%). En relación a la sobrevida libre de reintervención se observó que, a los 5 años, el 75,7% de los pacientes no había requerido reintervención; entre los 5 y 10 años la sobrevida libre fue de 63,6% y en el seguimiento mayor a 10 años fue de un 51,5%.

**Conclusión:** La cirugía de Ross sigue siendo una opción

para pacientes con patología de la válvula y raíz aórtica, tanto obstructivas o por insuficiencia, con una baja mortalidad, pero con alto porcentaje de reintervención, asociado principalmente a lesiones del TSVD. En nuestra serie, no se encontró diferencias significativas en el tipo de procedimiento requerido.

## *Uso de balones y stent medicados para tratamiento de estenosis severa de venas pulmonares en un lactante. A propósito de un caso*

Diana Aravena, Carlos Guerrero, María de los Ángeles Vera,  
Luis Cárdenas, Guillermo Zamora, Francisco Boye, Luis Sánchez.

Hospital Luis Calvo Mackenna.

**Objetivo:** La estenosis de venas pulmonares (VP) es una lesión de difícil manejo dado resultados desfavorables quirúrgicos y endovasculares clásicos. Presentamos el caso de un lactante con estenosis severa residual sin respuesta a manejo quirúrgico. Debido a la naturaleza y severidad de la lesión con compromiso vascular pulmonar en paciente lactante, se aborda a través de procedimiento híbrido con angioplastia con balones y stent medicados de última generación.

**Reporte de caso:** Portador de drenaje venoso pulmonar anómalo total supracardíaco, con colector a vena vertical, peso: 3.300gr, operado a los 3 días de vida. Evoluciona con deterioro de clase funcional, ecocardiograma y AngioTAC con estenosis severa en boca anastomótica a los 3 meses reoperándose con hallazgo intraoperatorio de aurícula izquierda (AI) con paredes nacaradas, VP con ostium de 2mm. Se amplía la llegada de VP a AI resecano tejido fibroso en todo el recorrido de la sutura anastomótica. 3 meses después de segunda cirugía, evoluciona con estenosis severa de ambas VP de predominio izquierdo, con signos de hipertensión arterial pulmonar y deterioro de clase funcional. A los 7 meses de vida, procedimiento híbrido, en CEC abordaje desde AD- AI, se canula con dificultad VPI, angiografía con estenosis severa (casi atresia) en su llegada a la AI (Ver imágenes). Angioplastia con balón medicado liberador de Placitaxel -Pantera Lux® 4 x 20mm. Se canula VPD con estenosis severa realizándose angioplastia con balón Pantera Lux® 4 x 15mm desde VPID y VPSD. Angiografía de control buen resultado angiográfico en VPD, con discreta ganancia luminal por estenosis moderada residual larga en VPI, optimizando intervención con angioplastia con stent's liberador de sirolimus - Xlimus® - 5 x12mm y 5 x 20 mm con técnica en Tandem, mejorando resultado angiográfico. Evolución mediata aceptable, VPD amplias, con re-estenosis en VPI. Cateterismo cardíaco 4 meses posterior, vía percutánea (femoral). Registro de presiones y angiografía demuestra estenosis severa a nivel de stent's en VPI con expansión parcial con balones coronarios, implantando



nuevo stent coronario con aceptable resultado angiográfico. Las VPD se observan amplias sin gradiente significativo. Actualmente en seguimiento con aspirina y clopidogrel, ecocardiograma VPD amplias, estenosis moderada residual de VPI.

**Conclusiones:** La estenosis de VP, es un desafío dado los resultados desfavorables quirúrgicos e intervencionales clásicos. El tratamiento endovascular es una alternativa a la cirugía en este grupo de pacientes al agregar balones y stent medicados con medicamentos citostáticos con liberación retardada inhibiendo la proliferación celular. Esta estrategia sin aplicación extendida aún en etapa pediátrica, fue utilizada en este paciente dado riesgo elevado de compromiso vascular pulmonar, conllevando a un resultado favorable para las VPD y aceptable para las VPI.

## MÓDULO CARDIOPATÍA CORONARIA

### *Las partículas de colesterol pequeñas y densas (sdLDL) se asocian a riesgo inflamatorio residual en pacientes con aterosclerosis severa y niveles óptimos de LDL*

Leticia González, María Fernanda Menares, Juan Francisco Bulnes, Attilio Rigotti, Gonzalo Martínez.

Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

Este trabajo recibió financiamiento de Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) - Proyecto FONDECYT Iniciación 11170205.

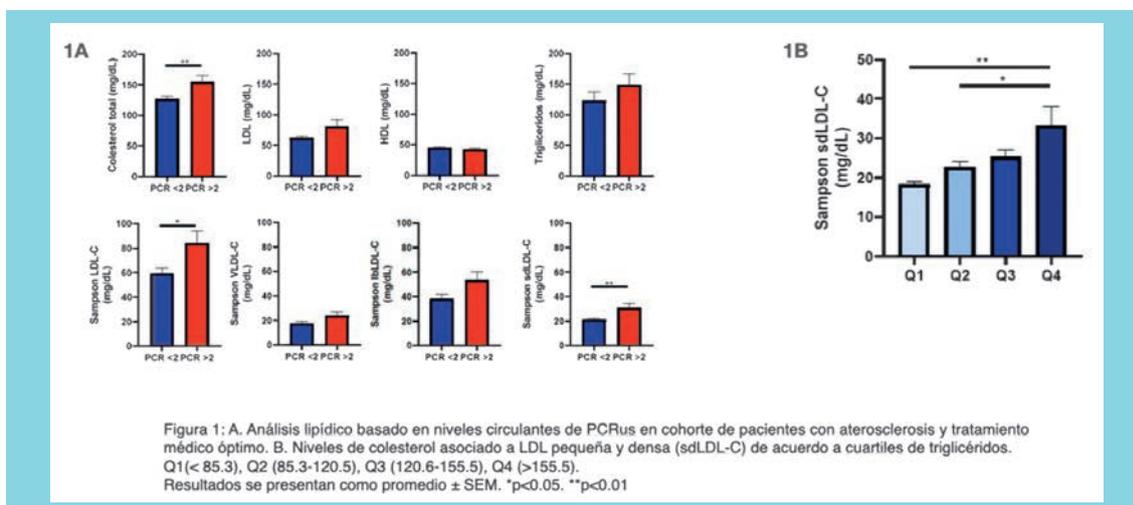
**Introducción:** La presencia de Proteína C Reactiva ultrasen-

sible (PCRus) elevada ( $>2$  mg/L) determina un riesgo mayor de nuevos eventos cardiovasculares (CV). Sin embargo, las razones o factores asociados a esta elevación se desconocen. A su vez, niveles elevados de triglicéridos se asocian con un elevado riesgo CV, independiente de HDL-C. Los niveles elevados de triglicéridos se asocian además a los niveles circulantes de partículas pequeñas y densas de LDL (sdLDL), una variante de LDL de menor tamaño, con gran capacidad aterogénica dada su facilidad para penetrar la pared arterial y el mayor tiempo que permanece en circulación.

**Objetivo:** Evaluar la relación entre los niveles de sdLDL-C y el riesgo inflamatorio residual medido por PCRus en una cohorte de pacientes con aterosclerosis bajo tratamiento médico óptimo (LDL promedio 70 mg/dL y todos con estatinas).

**Métodos:** Se evaluaron los valores basales de colesterol total, HDL y triglicéridos desde una cohorte prospectiva de pacientes con enfermedad carotídea moderada (NASCE 30-70%) y se calcularon los niveles de colesterol asociado a distintas lipoproteínas, incluyendo sdLDL-C, utilizando la fórmula de Sampson (válida para colesterol total hasta 1000 mg/dl y triglicéridos hasta 800 mg/dL). El análisis estadístico incluyó test de Mann-Whitney, ANOVA y regresión logística, considerando significativo una  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se analizaron 48 pacientes, 35,4% mujeres, 85,4% hipertensos, 27,3% diabéticos, 64,6% con enfermedad coronaria (estenosis mayor a 50% o intervenciones previas) y 33,3% con infarto cardiaco previo. El promedio de valores lipídicos fue: colesterol total 137,5 (DE 35,50), LDL-C 69,14 (DE 30,16), HDL-C 43,51 (DE 9,96) y triglicéridos 132,47 (DE 76,47) mg/dL. El 38% de los pacientes presentó una PCRus  $>2$  mg/L. Este riesgo inflamatorio residual se asoció a mayores niveles de colesterol total ( $p=0,0068$ ), Sampson LDL-C ( $p=0,02$ ) y Sampson sdLDL-C ( $p=0,0059$ ). En el análisis multivariado, el único factor que se asoció de forma independiente a PCRus elevada fue sdLDL-C ( $p=0,002$ ). Al separar la población en cuartiles de triglicéridos ( $p_{25\%}$ , 85,25 mg/dL, mediana 120,5





mg/dL, p75% 155,5 mg/dL), el cuartil superior presentó niveles de sdLDL-C significativamente mayores al comparar con cuartiles inferiores (vs primer cuartil p=0,001, vs segundo cuartil p=0,03) (Figura 1A-B).

**Conclusiones:** Niveles de sdLDL-C se asocian de forma independiente a PCRus elevada en una cohorte de pacientes con enfermedad carotídea moderada y alta carga de aterosclerosis, lo cual podría explicar en parte el riesgo inflamatorio residual a pesar de un tratamiento con estatinas efectivo. Contrario a los niveles de LDL, los niveles de sdLDL no responden a terapia con estatinas y su manejo está ligado a los niveles de triglicéridos circulantes, lo cual abre nuevas posibilidades para optimizar el tratamiento de estos pacientes de alto riesgo.

***Nefropatía inducida por contraste en pacientes sometidos a angioplastia en oclusiones crónicas***

Pabla Cataldo, Matías Herrera, Christian Dauvergne, Manuel Méndez, Fernando Pineda, Polentzi Uriarte, Fernando Verdugo, Camila Bontá, Jorge Sandoval.

Ins. Nac. Enf. Resp.y Cirugía Torácica.

**Introducción:** La intervención coronaria percutánea compleja (ICPP) se asocia con la utilización de una alta carga de contraste.

**Objetivos:** Describir perfil clínico de pacientes sometidos ICPP (oclusiones crónicas totales (OCT)) y la nefropatía inducida por contraste (CIN).

**Método:** Estudio observacional retrospectivo de ICPP en OCT entre diciembre del 2016 y junio del 2020. Se revisó datos clínicos, de laboratorio, hemodinámicas intra procedimiento y mortalidad. Se calculó el score de Mehran. La CIN se definió según los criterios de la Acute Kidney Injury Network (AKIN). Se realizó un análisis estadístico para identificar predictores de CIN.

**Resultados:** Se incluyeron 75 pacientes. Todos fueron pa-

cientes electivos. Las características basales se describen en la tabla 1. El medio de contraste promedio 458±135 ml. El score de Mehran calculado promedio fue de 16 pts +/- 9. La incidencia de ICN fue de un 5%. Ningún paciente requirió hemodiálisis. Se identificó como factor protector una hemoglobina mayor de 13 g/dL (p < 0.01). La creatinina basal mayor de 1.8 mg/dL y la coexistencia de diabetes mellitus 2 aumento el riesgo de CIN (p < 0.01). Otros factores como la edad, la insuficiencia cardíaca con función sistólica reducida y el volumen de contraste no mostraron significancia estadística. No hubo asociación a una mortalidad intrahospitalaria ni a 1 año de seguimiento.

**Conclusiones:** la incidencia de CIN fue baja y no se asoció a la cantidad de contraste utilizado. Los factores de riesgo ya conocidos fueron asociados a CIN. El Score de Mehran no fue predictivo de CIN. El desenlace CIN no aumento la mortalidad intra ni extra hospitalaria.

**MÓDULO CIENCIAS BÁSICAS**

***Efecto vasodilatador de nuevos péptidos miméticos de angiotensinas-(1-7) y (1-9) con potencial aplicación cardiovascular***

Jackeline Moya, María Alejandra Lonis, Paola Casanello, Javier O. Morales, Jorge Jalil, María Paz Ocaranza.

División de Enfermedades Cardiovasculares y Departamentos de Obstetricia y Neonatología, Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Departamento de Química Farmacológica y Toxicológica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile.

**Introducción:** El corazón y los vasos sanguíneos son importantes blancos para la formación y acción de las angiotensinas (Angs) [1-9] y [1-7], debido a que la enzima convertidora de angiotensina homóloga (ECA2) y de los receptores Mas y receptor tipo II de Ang II (RAT2) están presentes en la pared de los vasos. Mediante este mecanismo contrarregulan a la Ang II. Sin embargo el uso farmacológico de estos péptidos está limitado por su baja estabilidad en el medio interno.

**Objetivo:** Este estudio ex vivo fue evaluar la estabilidad y eficacia vasodilatadora en anillos aórticos de rata de nuevos péptidos miméticos, retro-inversos (RI) de las Angs (1-7) y (1-9).

**Métodos:** Se usaron anillos aórticos intactos de ratas Wistar Kyoto de 8 semanas precontraídos con epinefrina 10-7M y relajados con carbacol (10-6M). La respuesta de agonistas vasodilatadores se evaluó agregando dosis crecientes y acumulativas de Ang-(1-7), Ang-(1-9), RI-Ang-(1-7), RI-Ang-(1-9) y

Edad (años)	63.2 +- 9.8
Genero (masculino) %	76%
Hipertensión arterial %	69%
Diabetes Mellitus %	22.6%
Dislipidemia	17%
Creatinina basal (mg/dL)	0.9
Enfermedad renal crónica previa conocida	4%
Fracción de eyección reducida (<50%)	15%
Hemoglobina > 13 g/dL	89%



acetil colina, en el rango de concentración entre 10-15 -10-4 M. Para determinar el mecanismo de acción de los agonistas vasodilatadores, los anillos aórticos fueron preincubados 30 minutos con el bloqueador del receptor Mas (A779, 10-7M, n=7), con el bloqueador del RAT2 (PD123319, 10-5 M, n=7) y con losartán (10-6M, n=6). El efecto vasodilatador dependiente de endotelio se determinó en anillos aórticos preincubados con L-NAME (inhibidor de óxido nítrico sintasa endotelial, 300 mM, n=7) y remoción mecánica del endotelio, n=6. La dependencia vasodilatadora a óxido nítrico se determinó con nitroprusiato de sodio (10-6M, n=6).

**Resultados:** En comparación con RI-Ang-(1-7) y con Angs (1-7) y (1-9), el RI-Ang-(1-9) mostró un efecto vasodilatador significativamente mayor a concentraciones picomolares con un efecto máximo a la concentración de 1 nM. La concentración efectiva que logró un 50 % de vasodilatación (EC50) fue significativamente menor para RI-Ang-(1-9) [7,67X10-11M] en comparación con RI-Ang-(1-7) [4,44X10-5M], Ang-(1-7) [5,51X10-8M] y Ang-(1-9) [1,06X10-6M] (F=30,9, p<0,0001).

**Conclusión y Proyecciones:** RI-Ang-(1-9) tiene efecto vasodilatador arterial que dependen de los receptores tipo 1 y tipo 2 de Ang II, del endotelio y de la producción vascular de óxido nítrico. Este estudio muestra por primera vez mayor eficacia vasodilatadora de un péptido mimético de Ang-(1-9) con potencial aplicación farmacológica cardiovascular.

**Financiamiento:** Anillo ACT 192144 (MPO, JJ, JOM), FONDAP 15130011(MPO, JOM) y Puente PUC 033/2020 (MPO).

### *El receptor soluble de interleukina-6 regula el remodelado vascular dependiente de interleukina-6 en corredores de larga distancia*

Mario Chiong, Paulina Villar, Aaron J Paredes, Tomás Hernández, Ignacio Norambuena, Fernanda Sanhueza, Jorge Mandiola, Felipe Contreras, Lorena García, María Paz Ocaranza, Rodrigo Troncoso, Nicole Cancino, Luigi Gabrielli.

Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDiS) & CEMC, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile, Santiago, Chile. Laboratorio de Fisiología del Ejercicio, Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Laboratorio de Investigación en Nutrición y Actividad Física (LABINAF), Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile.

Se sabe poco sobre los efectos de la carga de entrenamiento sobre el aumento plasmático inducido por el ejercicio de interleukina-6 (IL-6) y del receptor soluble de IL-6 (sIL-6R) y su relación con el remodelado vascular. Además, evaluamos el papel de sIL 6R como regulador del remodelado vascular inducido por IL-6. Se reclutó a 44 corredores de maratón hombres y se los dividió en dos grupos: entrenamiento bajo (LT, <100 km/semana) y entrenamiento alto (HT, ≥100 km/semana), 22 atle-

tas por grupo. Se utilizaron 21 participantes sedentarios como controles. Los niveles de IL-6 y sIL 6R se midieron en muestras de plasma obtenidas antes e inmediatamente después de terminar una maratón (42,2 km). El diámetro aórtico se midió mediante ecocardiografía. El efecto inhibitorio de sIL-6R sobre la migración de VSMC inducida por IL-6 se evaluó en cultivos de células de músculo liso vascular (VSMC) A7r5. Los niveles plasmáticos basales de IL-6 y sIL-6R fueron similares entre los grupos de deportistas y sedentarios. Los niveles plasmáticos de IL-6 y sIL-6R se elevaron después del maratón, y los atletas con HT tuvieron niveles más altos de sIL-6R en plasma después de la carrera, pero no de IL-6, respecto a los atletas con LT. Los atletas tenían aorta ascendente y raíz aórtica más dilatadas que los participantes sedentarios, sin diferencias entre los atletas HT y LT. Sin embargo, se observó una correlación positiva entre el diámetro de la aorta ascendente y los niveles plasmáticos de IL-6 corregidos por la carga de entrenamiento y los años de entrenamiento. IL-6 podría ser responsable de la dilatación de la aorta porque IL-6 estimuló la migración de VSMC in vitro, un efecto que fue inhibido por sIL-6R. Sin embargo, IL-6 no modificó la proliferación celular, el colágeno tipo I y las proteínas contráctiles de las VSMC. Nuestros resultados sugieren que el ejercicio induce el remodelado vascular. Se propone una posible asociación con IL-6. Debido a que sIL-6R inhibe la migración de VSMC inducida por IL-6, también se propone un posible mecanismo para regular la migración de VSMC dependiente de IL-6.

FONDECYT 1180157 (M.C., R.T.), FONDECYT 1170963 (L.G., M.C.) and FONDAP 15130011 (L.G., M.C.).

### *In vitro study of the cardiac anti-fibrogenic effect of angiotensin (1-9) and its synthetic analog*

Yáreni Ávalos-Guajardo, Lorena García, Marcelo Kogan, Sergio Lavandero.

Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDiS).

**Introduction:** The development of cardiac fibrosis, orchestrated by cardiac fibroblasts (CF), is the excess deposition of extracellular matrix (i.e., collagen I (COL I) or fibronectin (FN)) in the cardiac muscle and is mediated by TGF-β1. We have previously shown that angiotensin-(1-9), a peptide of the renin-angiotensin contra-regulatory pathway, exerts anti-fibrotic in the heart. To increase its half-life, we generated an Ang-(1-9) synthetic analog. Whether this new peptide exerts anti-cardiac fibrogenic effects remains unexplored.

**Objective:** To study the anti-fibrogenic effects of Ang-(1-9) and its synthetic analog.

**Methodology:** In primary cultures of CF from neonatal



rats, the activation of TGF- $\beta$ 1 and the optimal response time were tested by measuring the phosphorylation of Smad3 and the levels of FN and COL1 by Western blot. Cytotoxicity was then studied at different concentrations of the peptides by trypan blue assay and LDH assay. The effect of these peptides with TGF- $\beta$ 1 was studied, measuring the protein levels of FN and COL I by Western blot and collagen gel contraction assays. Data are mean  $\pm$  SEM, n=4-8. Statistical analysis was performed by ANOVA.

**Results:** The optimal response time for TGF- $\beta$ 1 was 72h in cultured CF. None of the peptide concentrations generate cytotoxic effects. Both peptides were ineffective in preventing the increase in COL I and FN and the contraction of the gels induced by TGF- $\beta$ 1 in any of the concentrations.

**Conclusions:** Ang-(1-9) and its synthetic analog do not prevent TGF- $\beta$ 1-dependent fibrogenesis in cultured FC.

**Funding:** This work was supported by FONDAF (15130011) and FONDECYT (1200490) from ANID, Chile.

### Defectos en morfología mitocondrial en corazón senescente

Verónica Eisner, Gonzalo Barrientos, Isidora Molina-Riquelme, Wileidy Gómez, Francisco Díaz, Andrea del Campo Sefir, Luis Garrido, Katherina Psathaki, Karin Busch, Hugo Verdejo.

Facultad Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Hospital Clínico P. Univ. Católica De Chile.  
CellNanOs, University of Osnabrück.  
Institute for Molecular and Cell Biology, University of Münster.  
FONDAP-ACCDiS.

La calidad de vida del adulto mayor está comprometida por diversas enfermedades cardiovasculares. Las mitocondrias constituyen la principal fuente de energía en el corazón, y su deterioro funcional es clave en la fisiopatología del corazón senescente. La bioenergética mitocondrial está determinada por fenómenos de fusión y fisión, junto con la organización de la membrana interna en crestas mitocondriales, que es donde ocurre la fosforilación oxidativa. Desordenes en el plegamiento de la membrana interna se asocian a la disfunción del organelo. En este estudio, analizamos la organización espacial nomométrica o ultraestructura, de las mitocondrias de corazones de animales adultos y senescentes.

Ratones C57/BL6 de 6 y 17 a 19 meses, adultos y senescentes, respectivamente, se sacrificaron mediante dislocación cervical. El ventrículo izquierdo se dividió en: i) ápex, fijado en glutaraldehído al 2,5%, para microscopía electrónica de transmisión (TEM); ii) pared lateral para análisis bioquímicos. Las muestras para TEM se procesaron en la Unidad de Microscopía Avanzada, PUC. Cortes longitudinales del ápex se observaron en el microscopio electrónico TALOS, Thermo Scientific. Se evaluó mediante RTqPCR niveles de mRNA de genes de fu-

sión mitocondrial Mfn1, Mfn2 y OPA1, y de fisión mitocondrial Drp1.

Los niveles de mRNA de Mfn1 y Drp1 no presentaron cambios significativos en las distintas edades evaluadas, pero Mfn2 presentó niveles elevados en el grupo de animales de 17 meses. Los niveles de mRNA de OPA1 fueron heterogéneos en los animales senescentes. La morfología mitocondrial, tanto áreas, perímetro y circularidad mitocondrial, no presentaron cambios significativos, consistente con niveles de mRNA de Mfn1 y Drp1.

Estudios de ultraestructura indican que la densidad de crestas mitocondriales y su empaquetamiento (n° crestas mitocondriales/100 nm), disminuye en los ratones de 18 y 19 meses, comparados con animales de 6 meses. Interesantemente, las crestas de los corazones senescentes son más estrechas que la de los animales adultos: 6,66 $\pm$ 0,18 y 7,62 $\pm$ 0,23 nm, respectivamente, sugiriendo una adaptación en la capacidad metabólica de las mitocondrias de cardiomiocitos senescentes. En conclusión, corazones de animales senescentes presentan una adaptación ultraestructural de las crestas mitocondriales, independiente de cambios morfológicos significativos en el organelo, lo que podría explicar los defectos funcionales del corazón adulto durante el envejecimiento.

### Fenretinide attenuates left ventricular remodeling in experimental diabetic cardiomyopathy

Felipe Muñoz-Córdova, Mayarling Troncoso, Francisco Pino de la Fuente, Alejandra Guerrero-Moncayo, Valentina Parra, Sergio Lavandero.

Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDiS), Faculty of Chemical & Pharmaceutical Sciences & Faculty of Medicine, University of Chile.  
Network for the Study of High-lethality Cardiopulmonary Diseases (REECPAL). Cardiology Division, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, Texas.

**Introduction:** Fenretinide, a clinically safe retinoid derivative, has been tested for antitumoral activity in several clinical trials without safety concerns. This drug, at a low dose, also showed beneficial effect on the glycemic levels in mice fed with a high fat diet (HFD). However, its impact on diabetic cardiomyopathy (DCM) remains unexplored.

**Aim:** to test the effect of Fenretinide (low oral dose) in cardiac remodeling in a mouse model of DCM.

**Methodology and results:** 12-week-old C57bl6N mice were fed with HFD for 25 weeks to induce DCM. At week 15, mice displayed normal blood pressure, increased body weight, impaired glucose homeostasis, exercise intolerance, and cardiac hypertrophy. These features were exacerbated after 25 weeks of HFD feeding. A group of mice fed for 15 weeks with HFD started to receive Fenretinide (10  $\mu$ g/mL) in the drinking



water for 10 weeks to evaluate whether this drug attenuates cardiac hypertrophy. Despite to the previous reports, in our hands fenretinide did not improve glucose homostasis respect to non-treated mice but prevented both cardiac hypertrophy (echocardiography evaluation of anterior and posterior ventricular wall) and exercise intolerance in DCM mice. No change in skeletal muscle force generation were observed between the treated or untreated groups.

**Conclusions:** Low oral dose of Fenretinide attenuates cardiac remodeling and exercise. Further research should investigate the molecular mechanisms for these pharmacological effects.

**Acknowledgments:** This work was supported by grants FONDAP 15120011 (SL), FONDECYT 1200490 (SL), 1190743 (VP), U-Redes 2018–G\_2018-35 (VP), CRP-ICGEB CHL18-04 (VP), ANID fellowships 21180537 (MFT) and 2118053(FM).

### Estudio en la expresión de genes relevantes para la función vascular, en muestras de vena safena de pacientes sometidos a Cirugía de re-vascularización miocárdica

José Carlos Rivas, Enrique Soto, Marcelo González.

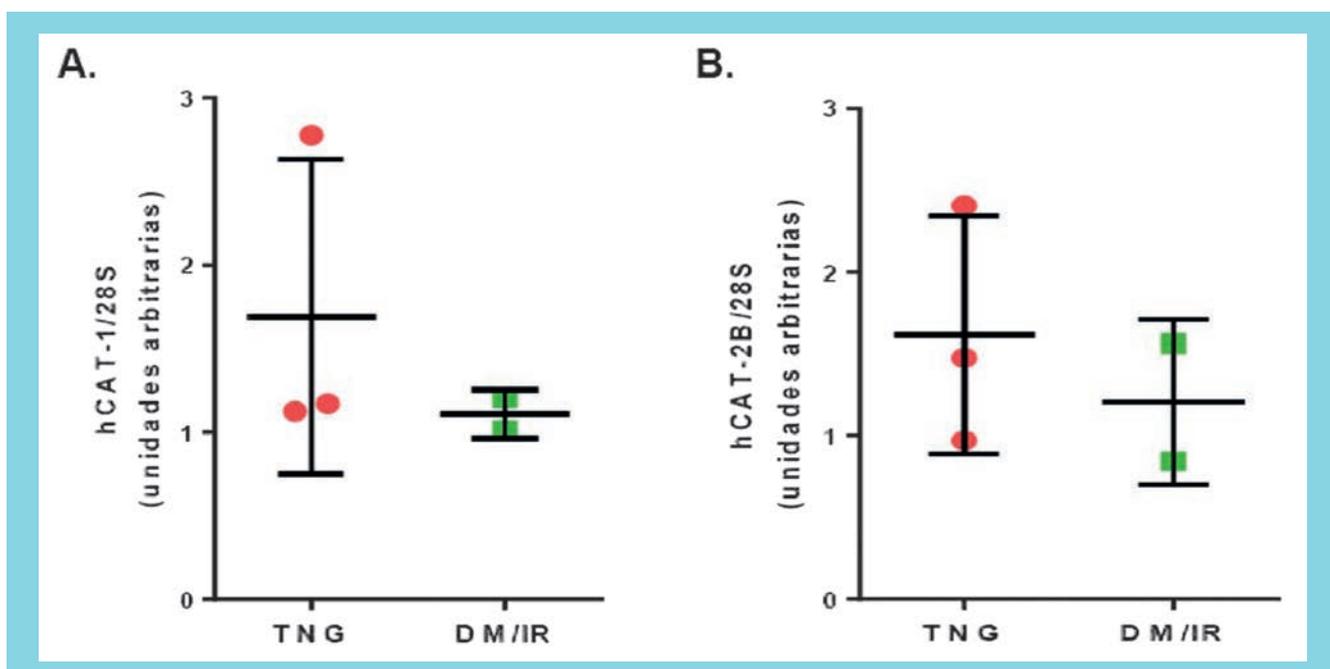
Hospital Clínico Regional de Concepción Dr. Guillermo Grant Benavente, Facultad de Medicina Universidad de Concepción.

**Introducción:** La síntesis de óxido nítrico (NO) en células endoteliales, posee una estrecha relación con el nivel de captación de L-arginina a través de los transportadores de aminoáci-

dos catiónicos humanos tipo 1 y 2B (hCAT1 - hCAT2B) siendo relevantes en la regulación del tono vascular dependiente del endotelio. En condición diabética, el metabolismo de ácidos grasos, la reducción de la oxidación de la glucosa, y la síntesis de especies reactivas derivadas del oxígeno (ERDOS) se asocian con el desarrollo de disfunción endotelial. La evidencia indica que en pacientes diabéticos coexiste una disminución de la actividad y de los efectos protectores del NO, presentando estos pacientes resultados desalentadores posterior a la cirugía de re-vascularización miocárdica (CRM), sin embargo, no se ha descrito la existencia de alguna alteración en la expresión de los transportadores de L-arginina en los vasos utilizados en CRM.

**Objetivos:** Determinar en remanentes de vena safena usadas en CRM, la expresión de hCAT1 y hCAT2B, y si esta expresión se encuentra alterada en condiciones patológicas como diabetes mellitus (DM) o resistencia a la insulina (IR).

**Métodos:** Posterior a la obtención de las muestras directamente en el Servicio de Cirugía Cardiovascular, estas fueron mantenidas en Ribonucleic Acid-later (RNA-later) hasta ser procesadas mediante método de Chomzynky-fenol para la posterior extracción de RNA total. Posteriormente, se obtuvo el complementary Deoxirribonucleic Acid (cDNA) mediante transcripción reversa, para luego realizar Polymerase Chain Reaction (PCR) usando partidores para fragmentos de RNA mensajero (mRNA) de hCAT1 y hCAT2B. El gen 28S se usó como housekeeping. Luego, los fragmentos amplificados fueron visualizados en el gel de agarosa, analizando finalmente las bandas con el software Image J. Los resultados fueron expresados como la relación entre la intensidad de banda de hCAT1





o hCAT2B versus 28S.

**Resultados:** Mediante la amplificación de PCR, fue posible determinar la presencia de expresión de transportadores hCAT1 y hCAT2B en vena safena humana. Existe además una tendencia a la disminución en la expresión de ambos transportadores, en muestras de pacientes con condición patológica de diabetes mellitus (DM) o resistencia a la insulina (IR), en contraste, los pacientes con una tolerancia normal a la glucosa (TNG) mostraron niveles de expresión similares entre ambos genes.

**Conclusión:** Fue posible determinar por primera vez que en vena safena humana, se expresan los transportadores hCAT1 y hCAT2B, aunque aún no es posible determinar la función que están cumpliendo en este lecho vascular. La tendencia a la disminución en la expresión, puede estar relacionada con una desregulación del sistema L-arginina/NO en condición de estrés oxidativo y/o una adaptación al proceso patológico crónico, que contribuye a la disfunción asociada a la DM.

## MÓDULO CIRUGÍA CARDÍACA / CIRUGÍA PEDIÁTRICA

### Cirugía de la aorta con paro circulatorio, hipotermia y protección cerebral. Revisión de 9 años

Paula Flores, Juan Carlos Bahamondes, Andrés Díaz, Juan Contreras, Oscar Cherres, Waldo Merino, Jorge Arellano, Ronald Trujillo, Hans Castro, Mónica Jiménez.

Hospital Hernán Henríquez.

**Introducción:** La cirugía del arco aórtico, ya sea por aneurisma o por disección, sigue siendo un desafío quirúrgico que requiere en muchas oportunidades la realización de un paro circulatorio con su consecuente morbilidad propia, sobre todo neurológica, además de los riesgos asociados a la complejidad quirúrgica y las situaciones de urgencia.

**Objetivos:** Describir los resultados de la cirugía de arco aórtico con paro circulatorio en el Hospital Hernán Henríquez Aravena.

**Material y Método:** Se identificaron los pacientes operados entre mayo de 2012 y julio de 2021 en la base de datos de Cirugía Cardíaca de nuestra institución, se revisaron los protocolos operatorios, registros de perfusión y epicrisis, para obtener datos demográficos, clínicos y quirúrgicos pertinentes. La supervivencia alejada se certificó a través del Servicio Registro

Civil e Identificación de Chile.

**Resultados:** En el período revisado se operaron 88 pacientes de los cuales un 70,93% fueron hombres con una edad promedio de 62,12 años (DS 12,40), siendo la mayor causa de cirugía la disección aórtica con un 45,12%, seguido por Aneurisma de Aorta Ascendente en un 36,59% y otros diagnósticos en un 18,29%. La vía de ingreso fue en un 61,36% por el servicio de Urgencias y la mayoría de los pacientes provienen de la región de la Araucanía, correspondiendo a un 67,9%. En cuanto a las medidas de protección cerebral se realizó hipotermia en todos los pacientes, siendo en un 92,5% hipotermia moderada con una temperatura promedio de 23,37°C (DS 1,98), se realizó perfusión cerebral anterógrada en un 88,76% de los casos, siendo selectiva bilateral en un 63,4%. La estadía hospitalaria promedio fue de 13,16 días (DS 18,25) con un máximo de 122. Se presentaron complicaciones postoperatorias en un 72,5% de los pacientes, siendo en un 32,5% de los pacientes complicaciones quirúrgicas que corresponde a 26 pacientes de los cuales 15 requirieron reoperación; 8 pacientes presentaron ACV postoperatorio. Al aplicar el score de riesgo preoperatorio EUROSCOREII se obtuvo un promedio de 10,41% con un mínimo de 6,1% y un máximo de 63,07%. En el grupo estudiado hubo una mortalidad a 30 días de 22,35%.

**Discusión:** La cirugía con necesidad de paro circulatorio, tanto por aneurisma como por disección es una cirugía con riesgos mayores debido a su carácter de urgencia y los procedimientos asociados, especialmente en relación a la mortalidad y la morbilidad neurológica a lo que están enfocadas las medidas de neuroprotección, en nuestra serie podemos observar una mortalidad acorde al EuroScoreII teniendo una relación estadísticamente significativa y una incidencia de ACV postoperatorio acorde a lo esperado.

### Resultados precoces del reemplazo valvular aórtico con prótesis sin suturas Perceval®

Enrique Seguel, Camila Sepulveda, Héctor Rubilar, Aleck Stockins, Felipe Figueroa, Roberto González, Rodrigo Reyes.

Hospital Guillermo Grant Benavente.

**Introducción:** La válvula Perceval® es una prótesis de pericardio bovino montada sobre un stent de nitinol que se utiliza para el reemplazo valvular aórtico sin requerir de suturas. Fue introducida a la práctica clínica el año 2007. Entre sus ventajas están la facilidad y rapidez de su implante, reduciendo el tiempo de pinzamiento aórtico y de isquemia miocárdica. Tiene buen rendimiento en pacientes con raíces aórticas pequeñas y/o calcificadas. Comenzamos a utilizarla el año 2019 y el objetivo de este estudio es evaluar los resultados operatorios inmediatos en la primera serie de pacientes consecutivos en



que utilizamos esta prótesis.

**Material y método:** Estudio retrospectivo de los reemplazos de válvula aórtica con prótesis sin sutura Perceval® entre junio 2019 y junio 2021 en el Hospital Guillermo Grant Benavente (N=26). Se analizan las variables clínicas y ecocardiográficas preoperatorias. Riesgo operatorio calculado por EuroSCORE II. Se evalúan los detalles de la cirugía, las complicaciones y mortalidad operatoria, la sobrevida y eventos en el seguimiento hasta el 30 de julio 2021.

**Resultados:** La serie se compone de 16 hombres y 10 mujeres con una edad promedio de  $72 \pm 6,7$  años (rango 59–80), 21 hipertensos, 10 diabéticos, 8 con dislipidemia y 4 fumadores. La capacidad funcional fue III-IV en 21 pacientes. La patología valvular correspondió a estenosis en 23, insuficiencia en 1 y doble lesión en 2. La fracción de eyección del VI fue  $57,5 \pm 14,7\%$ , el gradiente máximo de presión fue  $77,7 \pm 19$  mmHg, el gradiente medio fue  $46,5 \pm 15,6$  mmHg y la velocidad del jet aórtico fue  $4,3 \pm 0,6$  m/s. El riesgo operatorio calculado con EuroSCORE II fue  $3,3 \pm 4,1$ . La cirugía fue electiva en 23 casos. El abordaje fue por esternotomía parcial superior en 11 pacientes. Se realizaron cirugías asociadas en 11 pacientes. Correspondieron a 9 cirugías de revascularización miocárdica, 1 miectomía septal y 1 plastia tricuspídea. El tiempo de clamp y bomba de los reemplazos aórticos exclusivos fue  $46,6 \pm 11,6$  y  $58,9 \pm 18$  minutos respectivamente, y en las cirugías combinadas fue de  $65,3 \pm 24,6$  y  $76,4 \pm 29,5$  minutos respectivamente. En el post operatorio 2 pacientes requirieron de una reoperación por sangrado y hubo 2 infecciones de la herida operatoria. Cinco pacientes evolucionaron con un bloqueo AV y requirieron la instalación de marcapasos. No hubo fallecidos. El seguimiento promedio fue  $8,4 \pm 5,4$  meses. Hubo 3 fallecidos, a los 2 (hematoma subdural), 6 (insuficiencia cardíaca) y 9 meses (fibrilación ventricular). Ningún paciente ha requerido de una reintervención por problema asociado a la prótesis.

**Conclusiones:** En esta experiencia inicial con prótesis Perceval® para el reemplazo valvular aórtico esta prótesis demostró ser de fácil y rápida implantación permitiendo acortar los tiempos de isquemia y facilitando su uso por esternotomía parcial. La complicación más frecuente fue la necesidad de un marcapasos.

### Resultados del tratamiento de la patología valvular aórtica asociada a aneurisma de la raíz

Enrique Seguel, Héctor Rubilar, Camila Sepúlveda, Aleck Stockins, Felipe Figueroa, Roberto González, Rodrigo Reyes.

Hospital Guillermo Grant Benavente.

**Introducción:** La patología valvular aórtica asociada a dilatación de la raíz requiere de una cirugía para corregir la lesión valvular y reemplazar la aorta enferma. Dependiendo de la patología y anatomía valvular ésta puede ser reemplazada o conservada.

**Objetivo:** Estudiar los resultados del tratamiento de la patología valvular aórtica asociada a aneurisma de la raíz.

**Material y método:** Estudio retrospectivo de pacientes portadores de patología valvular aórtica asociada a aneurisma de la raíz operados entre 2011 y 2021 en el Hospital Guillermo Grant Benavente (n=50). Se analizaron variables clínicas, estudio por imágenes y el riesgo operatorio calculado por EuroSCORE II. Se describen las cirugías realizadas, morbi mortalidad operatoria y la supervivencia hasta el 30 de julio 2021.

**Resultados:** Corresponden a 38 hombres, edad promedio  $54,1 \pm 14,2$  años (rango 17–82). Los factores de riesgo cardiovascular fueron hipertensión arterial en 30, tabaquismo en 13 y diabetes mellitus en 5. Dos pacientes con una endocarditis activa; 6 con enfermedad coronaria y 1 con una coartación aórtica. La etiología de la dilatación de la raíz correspondió a una disección aórtica en 13, asociada a válvula bicúspide en 7 anuloectasia en 6 y a Síndrome de Marfan en 12. La enfermedad valvular predominante fue la insuficiencia (86%). La fracción de eyección del VI fue  $50,2 \pm 14,0\%$  y el diámetro de la raíz fue  $59,4 \pm 11,4$  mm. El riesgo operatorio por EuroSCORE II fue  $7,2 \pm 10,9\%$ . El 80% de las cirugías fueron electivas. Se realizó reemplazo valvular con técnica de Bentall en 36 y conservación valvular con técnica de David en 14. El implante de los ostia coronarios fue con técnica de botón en 48 y con un tubo protésico (Cabrol) en 2. El tamaño de la prótesis valvular fue  $26 \pm 2,2$  mm y el del tubo aórtico fue  $29,5 \pm 2,1$  mm. Se realizaron cirugías asociadas a 16 pacientes: 6 coronarias, 5 reemplazos de arco aórtico, 5 cirugías de la válvula mitral y 1 puente extra anatómico aorto – aórtico. El tiempo de clamp aórtico fue  $137,6 \pm 49,5$  minutos y el de bomba fue  $167,1 \pm 67,1$  minutos. Se presentaron complicaciones en 21 pacientes: 5 cardiovasculares, 5 reoperaciones por sangrado, 2 dehiscencias esternales, 2 mediastinitis y 2 sufrieron una falla orgánica múltiple. Fallecieron 9 pacientes. Corresponden a 5 cirugías por disección aórtica, 1 endocarditis activa, 1 octogenario, 1 reoperación por disfunción de prótesis y un paciente sin factores de riesgo. El seguimiento fue  $47,3 \pm 33,8$  meses y hubo 2 fallecidos. La sobrevida global fue 78% y la de los pacientes que sobreviven a la cirugía fue 95,1%.

**Conclusiones:** La cirugía de la patología valvular aórtica asociada a aneurisma de la raíz fue realizada tanto en patologías agudas (disección, endocarditis) y crónicas (anuloectasia, válvula bicúspide). Tuvo una alta morbi mortalidad operatoria. Los pacientes que sobreviven a la cirugía tienen una excelente supervivencia libre de eventos a mediano plazo.



## Cirugía Cardíaca Mínima Invasiva en el norte de Chile: Experiencia de 45 casos

Javier Labbe, Tania Marileo, Morín Lang, Juan Guerrero.

Hospital Antofagasta.

**Antecedentes:** La técnica de cirugía electiva mínima invasiva se puede emplear para corregir problemas cardíacos de origen coronario y valvular, si se compara con una cirugía a corazón abierto, que requiere de esternotomía completa, podría favorecer una recuperación más rápida y una mayor sobrevida. En Chile, existe limitada evidencia al respecto.

**Objetivos:** Conocer las características sociodemográficas, de morbilidad, principales complicaciones postquirúrgicas, sobrevida y adherencia a programa de rehabilitación cardíaca de personas sometidas a cirugía cardíaca electiva con técnica quirúrgica mínima invasiva.

**Métodos:** Se realizó un estudio piloto descriptivo, en el cual se analizaron 45 pacientes que ingresaron a la Unidad Cardiovascular del Hospital Regional de Antofagasta para resolución quirúrgica de su patología coronaria, valvular u otra a través de técnica mínima invasiva entre los períodos 2018 y 2020.

**Resultados:** Del total de 45 personas sometidas a cirugía cardíaca con técnica mínima invasiva, 30 fueron hombres (66,7%) y 15 mujeres (33,3%) entre las edades de 20 y 80 años. De ellos 33 personas (73,3%) tenían diagnóstico de cardiopatía valvular, 9 personas (20%) con diagnóstico de cardiopatía coronaria, procedentes de 7 ciudades distintas del Norte de Chile. Operados en el año 2018 (17 personas), 2019 (24 personas) y 2020 (4 personas), extubados a través de protocolo de extubación fast-track (77,8%). El tiempo de hospitalización total (preoperatorio - postoperatorio) < 14 días, Sin CEC en un 22%, mortalidad postoperatoria del 4,4%, sobrevida al año del 86,7%. Sin antecedentes de re-hospitalización (68,9%) al primer y segundo año postoperatorio. Destaca la inclusión a un Programa de RC Interdisciplinario con un 86,6% de adherencia, identificando la distancia geográfica como una de principales barreras que dificulta la continuidad de la RC.

**Conclusiones:** La técnica quirúrgica mínima invasiva permite resolver problemas cardíacos de origen coronario y valvular con menores complicaciones post quirúrgica mejorando la sobrevida de las personas con enfermedad cardiovascular. La selección de pacientes para esta técnica quirúrgica es clave en la evolución de estos pacientes. Este estudio servirá de base para futuros ensayos clínicos aleatorios controlados que incluyan grupo control con técnica convencional.

## Cirugía cardíaca y Covid-19 peri-operatorio: manejo y resultados del Instituto Nacional del Tórax, Chile

Norma Castillo, Gabriel Olivares, Katia Rivera, Erhard Oppliger, Cecilia Muñoz.

Ins. Nac. Enf. Resp. y Cirugía Torácica.

**Introducción:** Desde el año 2019 el mundo está siendo afectado por la pandemia del coronavirus provocada por el virus Sars-cov-2. El 3 de marzo se confirmó el primer caso en Chile y el 11 de marzo la OMS declaró al COVID-19 pandemia. Pacientes con enfermedades cardiovasculares que necesitan cirugía cardíaca son un grupo extremadamente susceptible a complicaciones pulmonares, por lo que nuestro objetivo fue evaluar los resultados de cirugía cardíaca, en pacientes con antecedentes de COVID-19 peri-operatorio en un centro de referencia nacional.

**Material y Métodos:** Se registraron en forma prospectivas las variables clínicas y resultados post-operatorios de pacientes operados de cirugía cardíaca en el Instituto Nacional del Tórax, durante la pandemia COVID-19 (marzo 2020 a junio del 2021). Se seleccionaron pacientes que tenían el antecedente de COVID-19 peri-operatorio. Se registraron sus resultados quirúrgicos, morbi-mortalidad y tiempo estadía hospitalaria.

**Resultados:** Durante el periodo se operaron 579 pacientes, con mortalidad operatoria global durante el periodo fue de 4%. En total, 8 pacientes presentaron COVID-19 en el post-operatorio, tiempo promedio entre cirugía y diagnóstico fue 19 días (mediana 15). Promedio de edad 64 años, 5 eran hombres, 3 sometidos a cirugía de urgencia, 3 cirugía de emergencia y 2 electivas. Euroscore promedio fue 18. El tiempo de ventilación mecánica (VM) promedio fue de 63 hrs (Mediana 14 hrs), 3 de 8 (37,5%) pacientes presentaron VM > de 24 hrs. Presentaron neumonía por COVID-19, 5 de 8 pacientes (62,5%) y falleció 1 de 8 pacientes (12,5%). El tiempo de estadía hospitalaria promedio fue de 39 días. Veinticuatro pacientes tenían el antecedente de COVID-19 en el pre-operatorio, el tiempo promedio entre el diagnóstico de COVID-19 y la cirugía fue de 54 días (mediana 38). El promedio de edad fue 62 años, 5 eran mujeres y 22 pacientes fueron sometidos a cirugías electivas. El Euroscore promedio fue 3,6. El tiempo de VM promedio fue de 18 hrs (mediana 10 hrs), sólo 2 pacientes (8,2%) presentaron VM > de 24 hrs. Ningún paciente presentó neumonía post-operatoria. Dos pacientes fallecieron (8,3%). El tiempo de estadía hospitalaria promedio fue de 12 días.

**Conclusión:** En esta cohorte de pacientes, el desarrollo de COVID-19 en el post-operatorio de cirugía cardíaca aumentó las complicaciones respiratorias y estadía hospitalaria. Sin embargo, el antecedente de COVID-19 preoperatorio no aumentó las complicaciones respiratorias.



## Resultados del reemplazo de arco aórtico con prótesis híbrida Thoraflex®

Enrique Seguel, Camila Sepúlveda, Héctor Rubilar, Aleck Stockins, Felipe Figueroa, Roberto González, Rodrigo Reyes.

Hospital Guillermo Grant Benavente.

**Introducción:** La prótesis híbrida Thoraflex® consiste en un tubo de dracrón con cuatro ramas para el implante individual de los troncos supra aórticos y la perfusión corporal distal, más una endoprótesis para la porción proximal de la aorta descendente. Comenzamos a utilizar esta prótesis el año 2016. El objetivo de este estudio es describir los resultados operatorios en los primeros pacientes consecutivos intervenidos utilizando esta prótesis.

**Material Y Método:** Estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes a los que se realizó un reemplazo del arco aórtico con prótesis Thoraflex® en el Hospital Guillermo Grant Benavente entre septiembre 2016 y julio 2021 (N=12). Se describen sus características clínicas, de la patología aórtica y de la cirugía. Riesgo operatorio calculado por EuroSCORE II. Se evalúan las complicaciones y mortalidad operatoria y eventos hasta el 30 de julio 2021.

**Resultados:** Corresponden a 10 hombres con una edad promedio de  $60 \pm 12,1$  años (rango 39–75), 9 hipertensos, 4 fumadores, 3 diabéticos. Dos pacientes con accidente cerebrovascular antiguo, 1 con enfermedad pulmonar crónica, 2 con síndrome de Marfán. Cuatro con cirugía aórtica previa. Siete pacientes fueron intervenidos en forma electiva (por aneurisma del arco) y 5 de urgencia (4 por disección aguda y 1 por hematoma aórtico roto). El riesgo operatorio por EuroSCORE II fue de  $4,8 \pm 4,6\%$ . Todas las intervenciones con monitorización invasiva de presión arterial en ambas extremidades superiores, saturación de oxígeno cerebral con NIRS y eco transesofágico. La canulación arterial fue en la arteria innominada en 9, en el arco aórtico en 2 y en la arteria axilar en 1. Se usó hipotermia a  $25^\circ\text{C}$  y perfusión cerebral selectiva anterógrada. Las prótesis usadas fueron 26-28 (4), 28-30 (4) y 30-32 (4). La arteria subclavia izquierda se reimplantó en 8 casos y ligó en 4. Hubo 2 cirugías asociadas: 1 reemplazo valvular aórtico y 1 cirugía de Bentall. Los tiempos promedio fueron:  $60 \pm 10,4$  minutos de paro circulatorio;  $127 \pm 29,8$  minutos de pinzamiento aórtico y  $172 \pm 14,4$  minutos de bomba. Hubo complicaciones en 6 pacientes: 2 neurológicas (1 accidente vascular masivo y 1 accidente isquémico transitorio), 2 insuficiencias renales agudas, 1 neumonía, 1 síndrome de malperfusión visceral, 1 reintervención por taponamiento cardiaco y 1 infección de herida operatoria. Fallecen 3 pacientes (síndrome de malperfusión, accidente cerebro vascular masivo y shock circulatorio refractario). El seguimiento fue  $18,2 \pm 20,4$  meses. Falleció 1 paciente a los 32 meses (muerte súbita). No hubo reintervenciones.

**Conclusiones:** En esta experiencia inicial, la prótesis híbrida Thoraflex® permitió el reemplazo del arco aórtico y el reimplante de los troncos supra aórticos de manera reproducible y en un tiempo adecuado de paro circulatorio. Estas intervenciones tienen una alta morbi – mortalidad operatoria.

## Tetralogía de Fallot: resultados precoces y alejados del tratamiento multidisciplinario a lo largo de 3 décadas

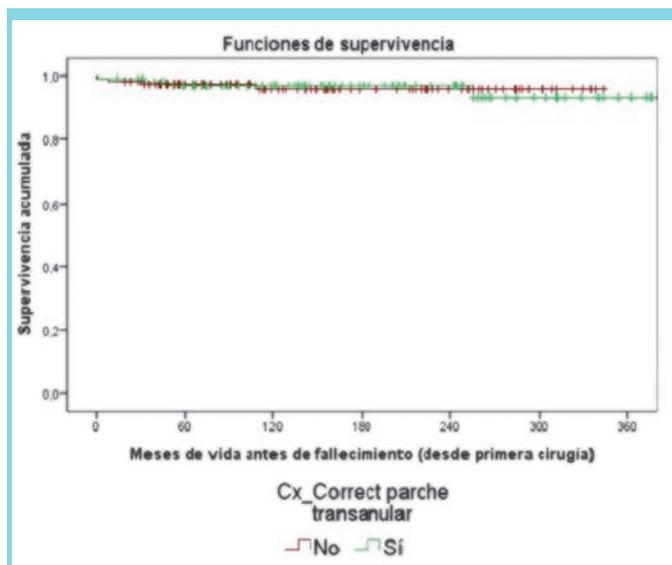
Pedro Becker, Rafael Selman, José Manuel Lyon, Rodrigo González, Francisco Garay, Luis Garrido, Santiago Besa, Oslando Padilla, Gonzalo Urcelay.

Hospital Clínico P. Univ. Católica De Chile.

**Introducción:** El tratamiento quirúrgico de la Tetralogía de Fallot (TF) ha evolucionado desde la cirugía paliativa hasta la cirugía correctora primaria precoz, a lo que se han agregado procedimientos percutáneos e intentos por extremar la preservación de la válvula pulmonar en años recientes.

**Objetivo:** Reportar los resultados precoces y alejados del tratamiento de la TF con las técnicas más habituales y con mayor tiempo de seguimiento, de manera que sirvan como referencia frente a nuevas opciones.

**Material y Método:** Se identificaron retrospectivamente los pacientes con el diagnóstico de TF y estenosis pulmonar de la base de datos de cirugía cardiaca, operados entre enero de 1990 y diciembre de 2020, excluyendo aquéllos con atresia pulmonar o canal auriculoventricular asociado. Se revisaron sus antecedentes clínicos pre, intra y post operatorios precoces y alejados. Los pacientes se contactaron para aplicar una encuesta simple sobre capacidad funcional (CF), uso de medicamentos y estado general. La mortalidad fue investigada a



116

través del Registro Civil y las reintervenciones a través de los registros clínicos, base de datos del laboratorio de hemodinamia y del Instituto Nacional del Tórax. Se realizaron pruebas para muestras independientes, Mann-Whitney y de la probabilidad exacta de Fisher; la sobrevida se analizó mediante curvas de Kaplan-Meier con test de log rank y regresión de Cox; se consideró significativo un valor  $p < 0,05$ .

**Resultados:** La serie consta de 217 pacientes, con mediana de edad de 9,2 meses (p25-75: 3-9) al momento de la primera cirugía; 50,7% de sexo masculino. Recibieron cirugía paliativa 19 pacientes (8,8%) y correctora primaria 198 (91,2%). De éstos, 101 (46,5%) tuvieron parche transanular (PTA), 57 (26,3%) parche infundibular y 40 abordaje transatrial (18,4%). La mortalidad operatoria fue 0,5% y la mortalidad global 3,7%. El 29,9% tuvo alguna reintervención. Los pacientes con PTA tuvieron mayor necesidad de reemplazo valvular pulmonar (RVP) ( $p: 0,015$ ), mayor número de reintervenciones por obstrucción de tracto de salida de ventrículo derecho ( $p: 0,06$ ) y mayor número de reintervenciones por cateterismo ( $p: 0,055$ ). El riesgo de reintervención tiende a duplicarse en aquéllos que tuvieron PTA ( $HR=2,015$ ;  $p=0,079$ ). El 86,9% está en CF I o II y el 25,2% toma medicamentos. La sobrevida a 5 años fue de 97,1% y 96,4% a 10, 20 y 30 años, sin diferencia entre pacientes con y sin PTA. La sobrevida libre de RVP en pacientes sin PTA fue 95%, 90,8%, 80,5% y 80,5% a 5, 10, 20 y 30 años, respectivamente, y en aquéllos con PTA fue 91,3%, 81,6%, 64,6% y 46,5% a 5, 10, 20 y 30 años, respectivamente ( $p=0,066$ ).

**Conclusión:** El tratamiento de la TF, con o sin preservación de la válvula pulmonar permite obtener un 96% de sobrevida a 30 años, con CF I o II en la mayoría de los pacientes. Las reintervenciones fueron necesarias en casi un tercio de los pacientes, siendo más frecuentes en aquéllos en que se realizó PTA.

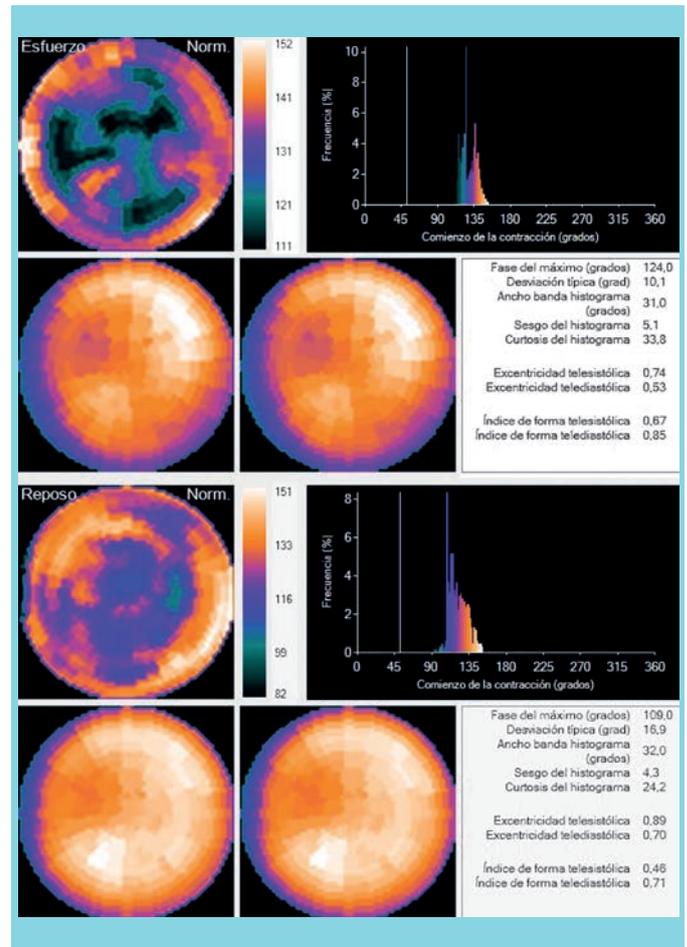
## MÓDULO ECOCARDIOGRAFÍA

### *Correlación de sincronía de la contracción del ventrículo izquierdo con función sisto-diastólica, masa y excentricidad en diversas afecciones cardíacas mediante un software comercial dedicado a SPECT gatillado*

Teresa Massardo, Byron Riedel, Enrique Hiplan, Eduardo Swett, Luis Alarcón, Gabriela Paillahueque, Hernan Prat.

Hospital Clínico Universidad de Chile.

**Introducción:** Actualmente, hay nuevas herramientas de



software disponibles para medir la sincronía de la contracción intraventricular del ventrículo izquierdo (VI) mediante SPECT de perfusión miocárdica. Esta opción permite identificar anomalías de la conducción, apoyar la terapia de resincronización en insuficiencia cardíaca refractaria e incluso la detección precoz de isquemia.

**Objetivo:** Correlacionar el histograma de contracción del VI con otros parámetros funcionales en diversas afecciones miocárdicas.

**Métodos:** Estudiamos 135 pacientes remitidos para cribado o evaluación de enfermedad arterial coronaria conocida con SPECT gatillado (Tc99m-sestamibi; 8 cuadros; protocolo de 2 días). La evaluación de la interpretación inicial de los programas QPS y QGS® visual y cuantitativo correspondió a 50 pacientes con defectos de perfusión transitoria de diversos tamaños (isquemia), 39 con defecto fijo o mixto (infarto) y 60 sin ellos (normal); Los volúmenes telesistólicos oscilaron entre 26 y 458 ml. Se excluyen los casos de arritmias, anomalías de conducción y artefactos (actividad extracardíaca o movimiento). Todos los SPECT se procesaron retrospectivamente utilizando el programa Emory Synctool®. El histograma del ancho de banda de sincronía de la contracción (BW) y la desviación



estándar (SD) se correlacionaron con la fracción de eyección del VI (FEVI); volúmenes y excentricidades sistólica / diastólico final, masa y tasa máxima de llenado (PFR).

**Resultados:** Las BW y SD fueron mayores en el grupo con defectos fijos y mixtos en comparación con los estudios de perfusión normal. Las correlaciones de Spearman en reposo y post estrés entre SD y BW con FEVI, volúmenes, excentricidad y masa fueron todas significativas ( $p < 0,0001$ ) y PFR ( $p = 0,0002$ ).

En la imagen adjunta se muestra un ejemplo de la sincronía sistólica de un caso normal con histograma de contracción angosto.

**Conclusión:** La contracción de sincronía intraventricular del VI presenta una excelente correlación con los parámetros funcionales sistólicos y diastólicos, así como con la masa ventricular en diversas condiciones y tamaños cardíacos.

Apoyo parcial del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)

### Análisis de sincronía diastólica en pacientes con y sin hipertensión arterial mediante SPECT de perfusión gatillado en reposo y post estrés farmacológico, con software Synctool®

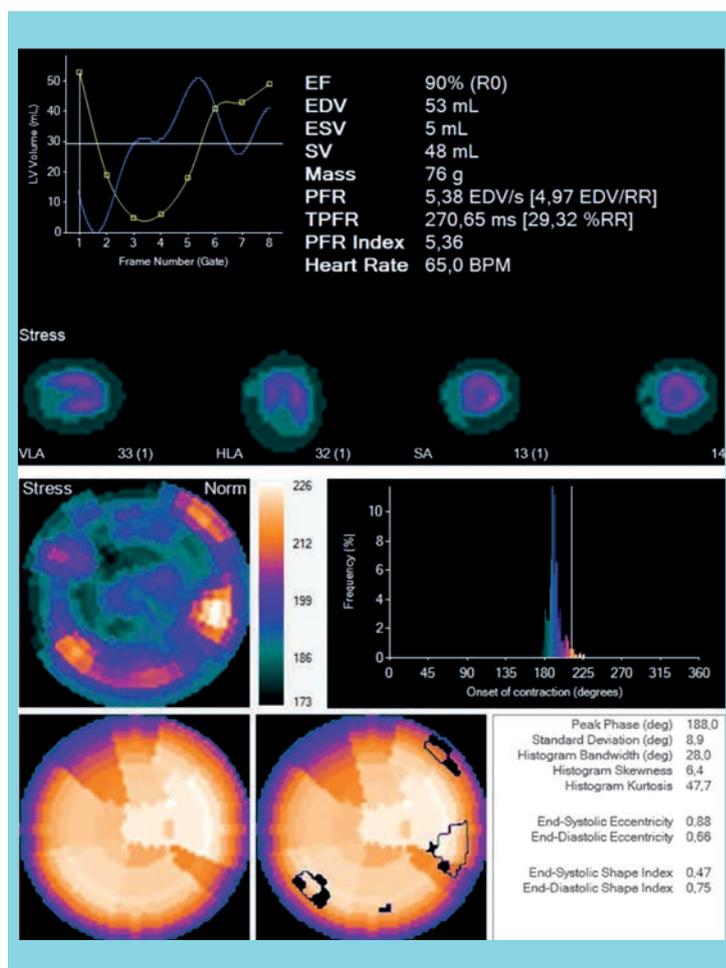
Teresa Massardo, Byron Riedel, Antonieta Reyes, Pamela González, Ángela Pino, Gabriela Mundaca, Alejandro Rojas.

Hospital Clínico Universidad de Chile.

**Introducción:** Los pacientes con hipertensión arterial (HA) presentan alteraciones de relajación del ventrículo izquierdo (VI). El SPECT de perfusión gatillado puede medir disfunción diastólica de la curva de volumen, no usado habitualmente por bajo número de puntos. Contamos con nuevo software para sincronía de relajación del VI, adicional al de sincronía sistólica, basado en análisis de Fourier, por pixel. La técnica es útil en pronóstico de enfermedad coronaria (EC) [Fudim et al. JACC Cardiovasc Imaging 2019]; hemos demostrado que la sincronía diastólica mejora post resincronización ventricular (Alexanderson et al. J Nucl Cardiol 2019).

**Objetivo:** Comparar parámetros de disincronía diastólica del SPECT en pacientes con y sin HA.

**Método:** Se revisaron 96 SPECT reposo y post-dipiridamol de pacientes evaluados por EC sospechada o conocida, sin arritmias ni defectos de perfusión fijos, según presencia de HA. Synctool Emory Toolbox® entrega ancho de banda (BW) y desviación estándar (SD) del histograma de frecuencia de la relajación mecánica, en grados. De la curva de volumen, se usó tasa de llenado máximo (PFR, en volumen final de diástole/seg) y tiempo a máximo de llenado (TTPFR, en msec);



también se analizaron parámetros funcionales y de sincronía sistólicos, de excentricidad y masa del VI. Ver figura adjunta.

**Resultados:** La edad promedio del grupo fue de 65 años; 55% mujeres; del total, 74 tenían HA, los cuales fueron mayores ( $p=0,027$ ). Los subgrupos tenían similar distribución de sexo y diabetes mellitus. Hubo 11 casos con isquemia (9 HA) y 6 con disfunción sistólica (4 HA).

**Grupo total:** La correlación entre parámetros de sincronía diastólica y sistólica, fue mayor en post-estrés que en reposo (BW:  $r=0,81$  y  $0,75$ ; SD:  $r=0,87$  y  $0,80$ , respectivamente;  $p=0,0001$ ). No hubo correlación de las sincronías con la edad.

En ambas fases, las correlaciones fueron: de tipo directo entre SD diastólico con volumen telediastólico ( $p \leq 0,032$ ); de tipo directa entre SD y BW diastólicos con volumen telesistólico ( $p \leq 0,001$ ) e inverso con fracción de eyección ( $p=0,0001$ ). En postestrés fueron: de tipo directo entre SD y BW con TTPR ( $p \leq 0,04$ ) e inverso con PFR ( $p \leq 0,007$ ) y excentricidad ( $p \leq 0,012$ ).

**Subgrupos:** En HA, respecto a aquellos sin HA, la SD del histograma diastólico fue mayor en reposo ( $p=0,026$ ). En HA,



se observó mayor excentricidad telediastólica en post-estrés ( $p=0.007$ ) con tendencia a mayor disincronía en BW ( $p=0.09$ ). Los parámetros diastólicos de la curva fueron similares, incluso normalizado por frecuencia ( $p=ns$ ).

**Conclusión:** Los parámetros de sincronía diastólica derivados del SPECT de perfusión miocárdica se correlacionaron con los de curva de volumen, función sistólica, excentricidad y masa. Estuvieron más alterados en HA, lo que puede reflejar su capacidad de pesquisar alteraciones de relajación/isquemia precozmente. El software es simple y podría aplicarse en la práctica clínica, en casos específicos.

### Valoración del Strain longitudinal global en predicción de la arteria culpable en pacientes con Síndrome coronario agudo sin supradesnivel del ST en el Hospital Carlos Van Buren

Camila Manques, Pablo Flores, Carlos Astudillo, Cecilia García, Jimena González, Felipe Aninat, Rodrigo Sebik, Valentina Manques.

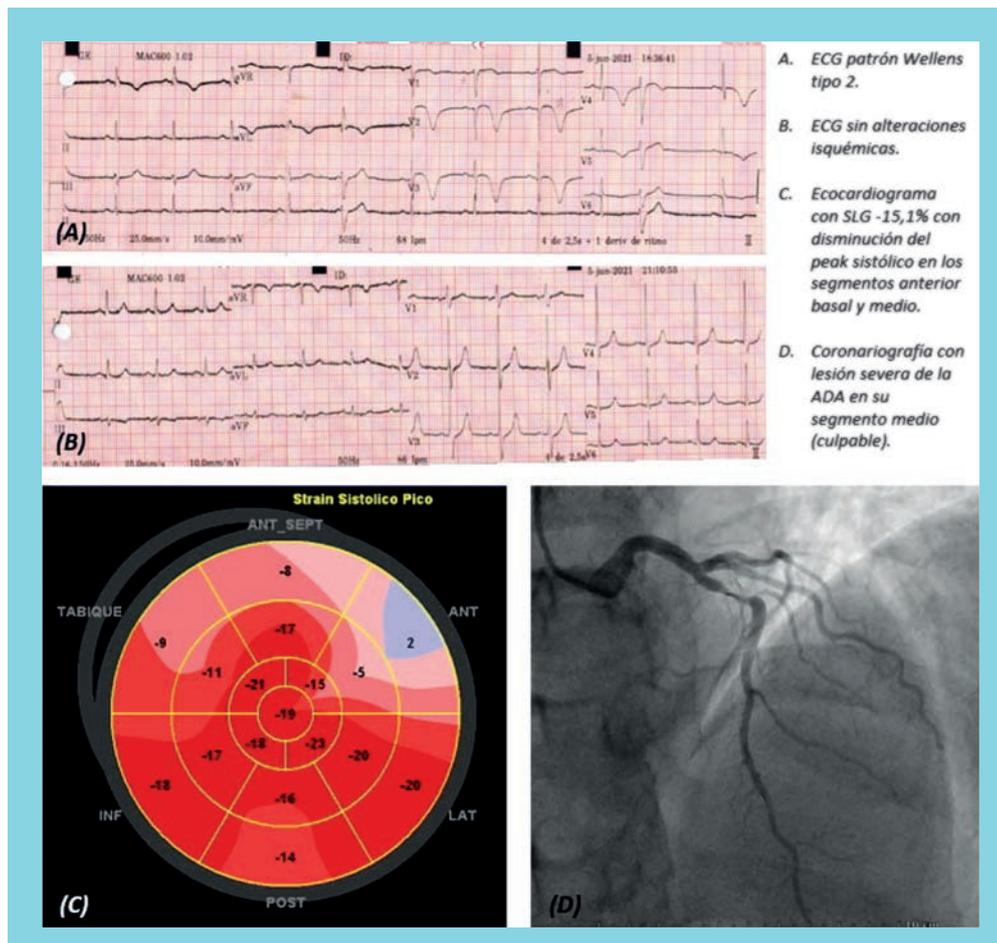
Hospital Carlos Van Buren, Valparaíso.

**Introducción:** Fisiopatológicamente, las fibras longitu-

dinales subendocárdicas son las más sensibles y primeras en afectarse durante un evento isquémico agudo, por lo que sería lógico pensar que el strain longitudinal se altere, dando incluso un patrón localizador de la arteria culpable, previo al estudio invasivo y eventual reperfusión.

**Objetivo:** Determinar si la disminución del strain longitudinal global (SLG) puede detectar enfermedad coronaria significativa, así como también evaluar la utilidad del mapa polar de la técnica strain para predecir en forma localizadora la arteria responsable del evento agudo, como una herramienta complementaria que logre dilucidar el cuadro clínico en pacientes hospitalizados con el diagnóstico de síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCA SEST), y fracción de eyección (FE) conservada sin trastornos segmentarios, que amerite estudio invasivo con coronariografía (CNG).

**Material y método:** Estudio analítico observacional de exactitud diagnóstica con datos recopilados desde el 31 de diciembre del 2020 al 15 de septiembre del 2021, en pacientes que ingresaron al Hospital Carlos Van Buren de Valparaíso con el diagnóstico de SCA SEST e indicación de estudio con ecocardiograma y CNG. Se analizó los registros de la unidad de hemodinamia con ecocardiograma (354 pacientes), de los





cuales 115 se les había realizado estudio dirigido para SLG, cumpliendo sólo 30 de ellos con criterios de selección para evaluar el SLG del ventrículo izquierdo con mapa polar, informando tanto su valor global, así como disminución segmentaria, previo al estudio invasivo y su correlación con el gold standard (CNG).

**Resultados:** La población seleccionada tenía una edad promedio de 60 años con una FE 63.7%  $\pm$  8.0%. El análisis de los datos del SLG se consideró en números absolutos, identificándose un punto de corte  $< -17.3 \pm 3.7\%$  para detectar enfermedad coronaria severa. Paralelamente, en el análisis segmentario del mapa polar, se observó una alta sensibilidad de 95.6%, pero con una baja especificidad de 42.8%, que al individualizarse según territorio comprometido, se objetivó una mayor precisión diagnóstica para las paredes anterior y anteroseptal con su respectiva correlación para la arteria descendente anterior (ADA), con una sensibilidad de 93.3% y una especificidad del 85.7%, siendo  $< 70\%$  para la arteria circunfleja y coronaria derecha.

**Conclusiones:** En este estudio de cohorte para SLG en pacientes con SCA SEST y FE conservada sin trastornos segmentarios, se observó una validez diagnóstica adecuada para la evaluación segmentaria con mapa polar de los territorios anterior y anteroseptal para detectar enfermedad coronaria severa de la ADA, no siendo precisa para el resto de las arterias coronarias. Es necesario más estudios para mayores conclusiones.

### Valor diagnóstico y utilidad de la ecocardiografía de estrés farmacológica: experiencia en el Hospital San Juan de Dios, de La Serena

Carlos Echeverría.

Hospital de La Serena.

**Introducción:** La ecocardiografía de estrés (E.E) es una técnica de evaluación cardiovascular no invasiva y que se encuentra especialmente indicada en el estudio de pacientes portadores conocidos o con sospecha clínica de enfermedad coronaria y en la estratificación de riesgo en cirugía no cardíaca (1,2,3). El Hospital San Juan de Dios de La Serena, se ha constituido en un centro de referencia para la evaluación de la patología cardiovascular en la población adulta de la región de Coquimbo. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la experiencia con la ecocardiografía de estrés y su utilidad o aporte al proceso de toma de decisiones clínicas en una amplia población de pacientes médicos y quirúrgicos en este centro asistencial.

**Métodos:** Se trata de un estudio aleatorizado, retrospectivo,

descriptivo y observacional realizado a partir de 250 protocolos de informe de E.E seleccionados al azar y, realizados en dependencias del laboratorio de Cardiología del Servicio de Atención Cardiovascular (SAC) del Hospital Regional de La Serena entre los años 2010 -2017. De la muestra inicial, se logra finalmente acceder a las fichas clínicas y obtener el consentimiento informado vía telefónica de una población final de 168 pacientes, en quienes se pudo efectuar además revisión de su ficha clínica hasta su último control médico.

**Resultados:** La edad promedio fue de 67,2 años con una distribución por género muy similar en ambos grupos de estudio. La mayor parte de los pacientes evaluados se agruparon en edades que fluctuaron entre los 50 y 75 años. El examen alcanzó objetivos diagnósticos en 148 pacientes (88,1%). La principal modalidad de estrés ecocardiográfico es el farmacológico siendo el agente estresor más frecuente, la dobutamina con o sin atropina (97 %). Los EE positivos (27.4 %) y negativos (61.3%) para isquemia miocárdica, con un (11.3%) de exámenes no diagnósticos. Cuando fue posible, la correlación con la coronariografía para los EE (+) fue de 93 %. Para los EE (-), cuando fue realizada, la concordancia con la coronariografía fue de 100 %. El valor predictivo negativo para eventos cardiovasculares en pacientes sometidos cirugía con EE (-), fue de 100 %. La tasa de complicaciones mayores, eléctricas o hemodinámicas, fue de 1.19 %.

**Conclusión:** La ecocardiografía de estrés es una técnica diagnóstica cardiovascular no invasiva valiosa y costo – efectiva contribuyendo a la toma de decisiones clínicas en un amplio espectro de pacientes médicos y quirúrgicos en el Hospital San Juan de Dios de La Serena.

### Tumor en mediastino con compromiso cardíaco. Una serie de casos

Eliirub de Lourdes Rojas Gimón.

Centro Clínico, Venezuela.

**Introducción:** Los tumores del mediastino pueden tener múltiples formas de presentación y origen anatomopatológico. Pueden comprometer estructuras cardíacas por compresión o infiltración.

**Objetivo:** Describir serie de 8 casos de tumores mediastinales con afectación cardíaca.

**Metodología:** Estudio descriptivo, observacional de 8 casos de pacientes con tumores de mediastino, sintomáticos por disnea, palpitaciones, dolor torácico. Se solicitó evaluación por cardiología. Se les realizó radiografía de tórax (RX), tomografía de tórax (TAC), ecocardiograma transtorácico.

**Resultados:** De los 8 casos el 60% correspondió al sexo masculino y 40% femenino. En relación grupo etario el 25%

se ubicó entre 20 y 30 años, 37,5% entre 31-40ª y 37,5% mayores de 50ª. En relación al diagnóstico 62,5% correspondió a carcinoma broncogénico, 25% linfoma no Hodgkin, 12,5% carcinoma de esófago. El 50% curso con compresión sobre el tronco de arteria pulmonar principal, 12,5% compresión rama izquierda de arteria pulmonar, 25% infiltración a pericardio, 12,5% desplazamiento del ventrículo derecho.

**Discusión:** Las lesiones tumorales ubicadas en el mediastino (anterior, medio, posterior) pueden crecer considerablemente antes de generar invasión a estructuras vecinas o síndromes compresivos. La RX de tórax es la herramienta inicial del diagnóstico de imágenes seguida de TAC de tórax que permite ubicación precisa de la lesión, así como el uso de medios de contraste para determinar vascularización. El ecocardiograma transtorácico es una técnica que permite evaluar estructuras cardíacas y posible afectación por lesiones tumorales por lo que es parte de evaluación cardiovascular preoperatoria.

### Rol de la angiotomografía computada de arterias coronarias en el seguimiento de la disección coronaria espontánea

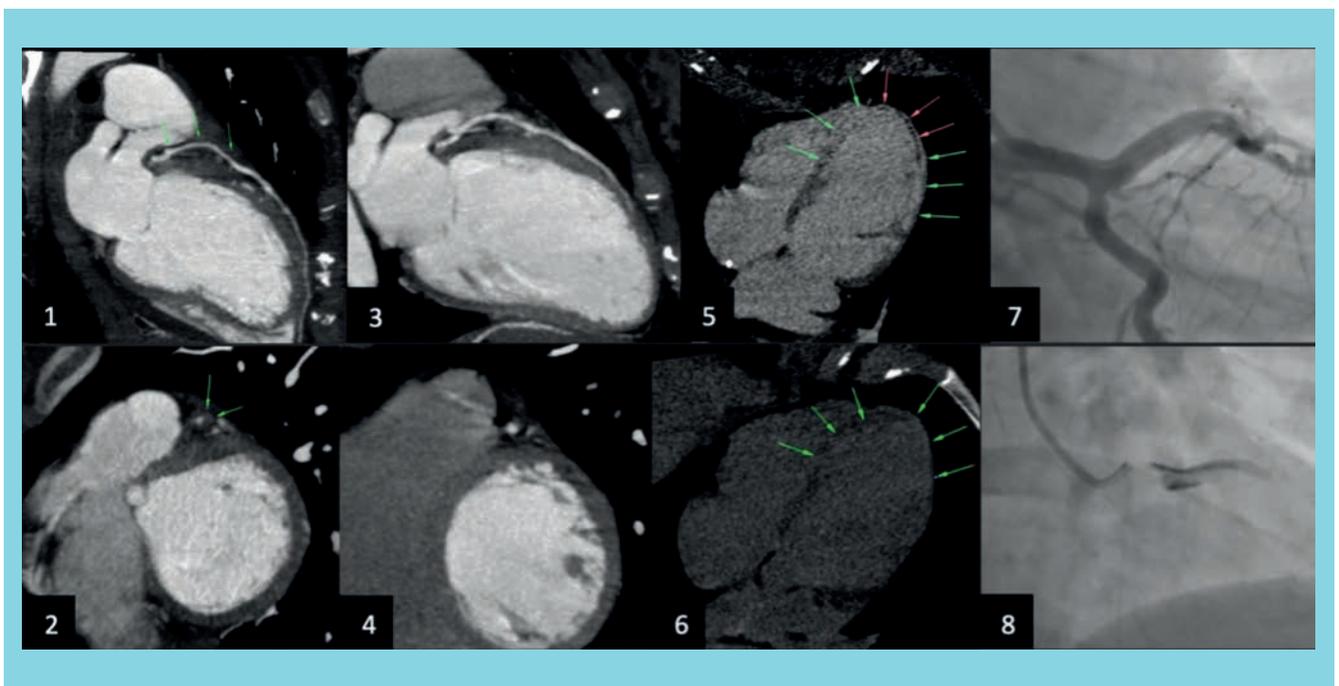
Jonathan Encina, Juan Eduardo Illanes, José Almuna, Minerva Jara, Felipe Aninat.

Hospital Gustavo Fricke.

**Introducción:** La disección coronaria espontánea (DCE) se define como la separación de las capas de la pared arterial

coronaria no relacionada con una causa secundaria. Constituye una causa infrecuente de SCA que se presenta en pacientes sin factores de riesgo clásicos de enfermedad coronaria, siendo más común en mujeres jóvenes. Respecto a la localización, la arteria descendente anterior (ADA) es la más afectada. Su presentación clínica es variable y va desde un SCA hasta la muerte súbita. El diagnóstico clásicamente se hace mediante una coronariografía, sin embargo, otros métodos como la angiotomografía computada de arterias coronarias (AngioTCC) también son útiles en el diagnóstico y seguimiento.

**Caso clínico:** Paciente femenina de 29 años, sin antecedentes conocidos, con uso intermitente de fármacos anorexígenos, que presenta cuadro de dolor torácico tipo anginoso EVA 10/10, por lo que consulta en SAPU de Ovalle. EKG muestra SDST en derivadas V1 a V6, D1 y AVL, siendo trasladada a Hospital de Ovalle con diagnóstico de IAM con SDST. Se realiza trombolisis con tenecteplase con respuesta favorable. En espera de cama UTI presenta nuevo episodio de dolor anginoso EVA 10/10, por lo que se realiza coronariografía de urgencia que muestra flap de disección que se extiende desde tronco coronario izquierdo distal a ADA media. Es trasladada a hospital Gustavo Fricke (HGF). Ecocardiografía muestra akinesia del septum anterior basal, medio y apical e hipokinesia anterolateral basal y medial, con deterioro de la función sistólica (FE 38%). Se realiza angioTCC que confirma flap de disección descrito y evidencia extenso realce tardío (5 min) con áreas de obstrucción microvascular en pared septal y anterior. Es evaluada por equipo de hemodinamia y cirugía cardiovascular y se decide manejo expectante. Evoluciona de forma favorable,





sin angina ni complicaciones asociadas, por lo que es dada de alta. Se controla con nuevo angioTCC 3 semanas post alta, observando disminución de tamaño y extensión de la disección coronaria.

**Discusión:** El diagnóstico de la DCE se realiza mediante la visualización de la disección en coronariografía. Otras técnicas complementarias como la angioTCC aparecen como opciones diagnósticas y cobran mayor importancia en el seguimiento. En nuestro caso, el uso de este método de imagen permitió caracterizar la disección coronaria, consignar el infarto de pared anteroseptal y descartar posibles complicaciones asociadas. En el seguimiento, el control con angioTCC a las tres semanas permitió evaluar la disminución de tamaño y menor extensión de la disección.

**Conclusión:** La angioTCC representa una técnica de estudio complementario muy útil en el diagnóstico, pero por sobre todo en el seguimiento de pacientes con DCE, ya que permite controlar la evolución de esta patología y descartar posibles complicaciones asociadas, siendo clave en el pronóstico.

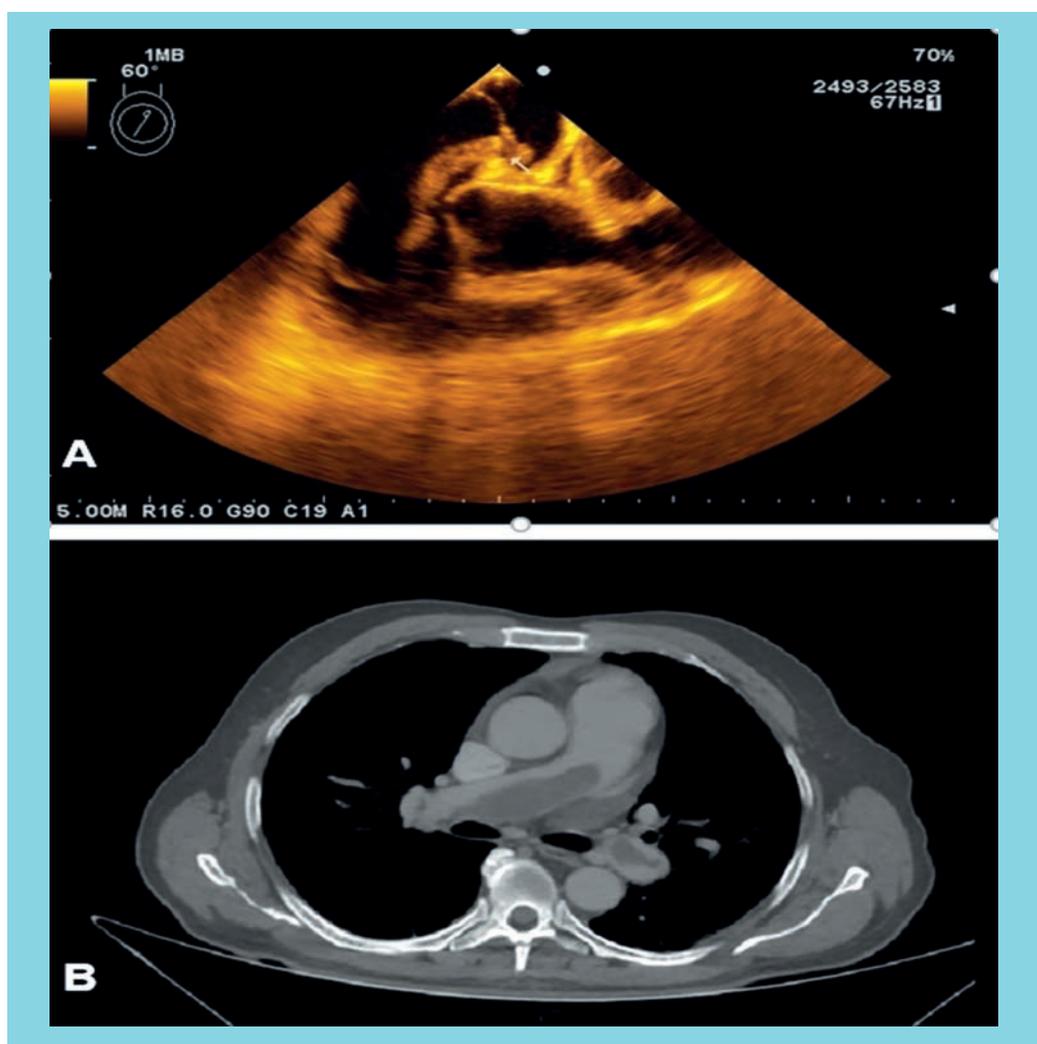
## *Trombo en aurícula derecha como causa de embolismo pulmonar agudo.*

### *A propósito de un caso*

Arian Nodarse.

Hospital Provincial Universitario "Ernesto Guevara", Cuba.

Los trombos se forman principalmente en las cavidades izquierdas, en especial aurículas dilatadas y en fibrilación auricular, es infrecuente encontrar la presencia de trombos en la aurícula derecha; los trombos en dicha cavidad provienen con mayor frecuencia de la circulación venosa periférica, pero en menor proporción, son originados in situ. En Latinoamérica, la incidencia de trombosis venosa profunda es de un caso por 1,000 personas al año y para embolia pulmonar la incidencia es de 0.5 casos por 1,000 personas por año. En este caso clínico, se presenta un paciente masculino de 64 años con diagnóstico de trombo serpentiiforme en aurícula derecha y cavidades derechas dilatadas, tratado con anticoagulación oral que fue resuelto con éxito.





# MÓDULO EPIDEMIOLOGÍA

## Riesgo de eventos cardiovasculares mayores en pacientes con Enfermedades Autoinmunes

### Sistémicas: una revisión sistemática y meta-análisis de estudios pronósticos

Claudia Asenjo, Leticia González, Juan Francisco Bulnes, Marta Roque, Paula Muñoz, Gonzalo Martínez.

Clínica Alemana, Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

Este trabajo recibió financiamiento de Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) - Proyecto FONDECYT Regular 1210655.

**Introducción:** La inflamación crónica es actualmente considerada un factor de riesgo asociado al desarrollo de aterosclerosis y eventos cardiovasculares (CV). Enfermedades autoinmunes sistémicas, como Lupus Eritematoso Sistémico (LES), Artritis Reumatoide (AR), Psoriasis (Ps) y Espondilitis Anquilosante (EA) se han asociado a una mayor morbi-mortalidad CV, sin embargo, la información actual proviene de estudios limita-

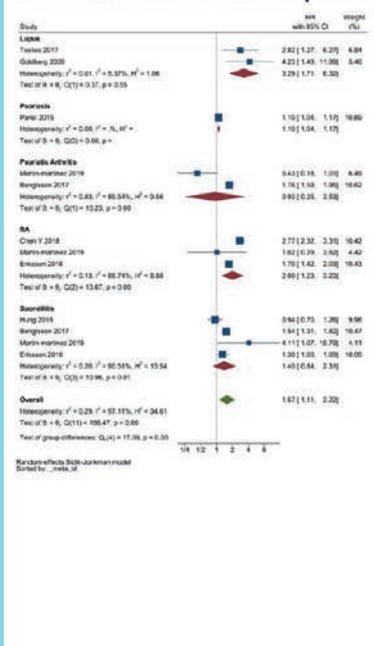
dos en tamaño y sin evaluación del efecto de cada una de estas enfermedades en los eventos CV.

**Objetivos:** Realizar una revisión sistemática para evaluar el riesgo de eventos CV en pacientes con enfermedades autoinmunes sistémicas, comparados con población general, analizando de forma independiente cada una de estas enfermedades.

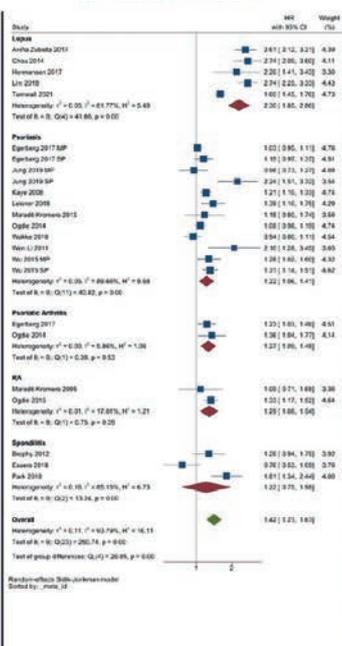
**Métodos:** Revisión estructurada y extensa de la literatura, identificando todos los estudios observacionales relevantes (cohortes prospectivas y retrospectivas, estudios de casos y control) disponibles en MEDLINE hasta Mayo 2021. Los estudios fueron considerados si incluían adultos, con y sin las enfermedades autoinmunes en estudio (LES, AR, Ps y EA), y reportaban una medida de asociación (OR, RR, HR, IRR) y variabilidad (DE o IC 95%) para el efecto sobre eventos CV, ajustados al menos por edad y sexo. Los resultados fueron obtenidos con el método Hartung-Knapp-Sidik-Jonkman de efectos aleatorios. La calidad y el riesgo de sesgo de los estudios seleccionados fue evaluada mediante la herramienta QUIPS (Quality in Prognostic Factor Studies). Este estudio está registrado en PROSPERO (CRD42021266933).

**Resultados:** Se incluyeron 49 estudios (LES=12, AR=9, Ps=16 y EA=12), con un total de 20.228.899 participantes. La presencia de alguna de las enfermedades autoinmunes sistémicas evaluadas se asoció a un riesgo aumentado de eventos CV compuestos (Muerte CV, infarto miocárdico, ataque cerebrovas-

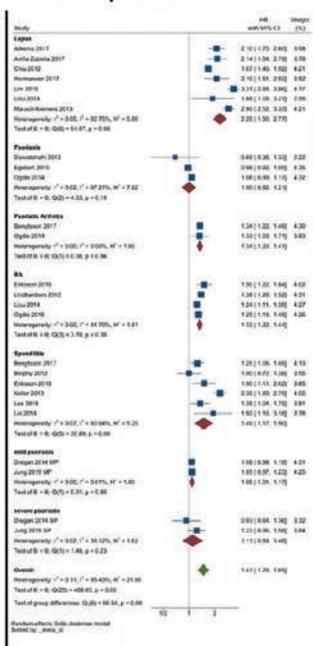
1A. Eventos Cardiovasculares Compuestos



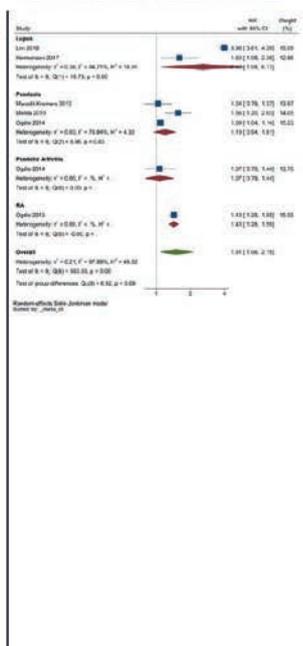
1B. Infarto Miocárdico



1C. Ataque Cerebrovascular



1D. Mortalidad Cardiovascular





cular y revascularización) (HR 1,57 IC 95% 1,11-2,22), derivados de un mayor riesgo en pacientes con LES (n=826, HR 3,29 IC 95% 1,71-6,32) y AR (n=116.543, HR 2,00 IC 95% 1,23-3,23). AR, LES y Ps (particularmente con artritis) se asociaron significativamente a un mayor riesgo de infarto miocárdico y ataque cerebrovascular. EA solo se asoció a un riesgo mayor de ataque cerebrovascular, sin asociación con los otros desenlaces. En su conjunto, la presencia de estas enfermedades se asoció a un aumento de 51% en la mortalidad CV (n= HR 1,51 IC 95% 1,06-2,15) (Figura 1A-D). El riesgo de sesgo para todos los estudios fue graduado como moderado. Los estudios presentaron una alta heterogeneidad debido al sesgo inherente de los diseños incluidos.

**Conclusión:** Pacientes con enfermedades autoinmunes sistémicas presentan un riesgo aumentado de morbi-mortalidad CV, lo cual debiera ser considerado en el manejo de estos pacientes. Adicionalmente, estos hallazgos apoyan el rol de la inflamación sistémica en el desarrollo de enfermedades asociadas a aterosclerosis.

### Déficit severo de vitamina D y su relación con factores de riesgo cardiovascular

Claudio Santibáñez, Paula Soto, María Santibáñez, María Virginia Araya, Raúl Soto.

Centro Cardiológico SS, Universidad Austral De Chile, Centro Cardiológico Iquique, Universidad de Los Lagos.

**Introducción:** La identificación de receptores para vitamina D en algunos órganos ha permitido descubrir múltiples funciones relacionadas con ésta. Éstos nuevos roles se encuentran principalmente en el campo de la inmunología y la inflamación, el déficit de vitamina D se encuentra relacionado con la obesidad, diabetes mellitus y dislipidemia, enfermedades que están presentes en nuestra población y que constituyen factores de riesgo para enfermedad cardiovascular y se caracterizan por su tendencia al incremento en el tiempo.

**Objetivos:** Debido al incremento de las enfermedades cardiovasculares en nuestro país por la transición epidemiológica el objetivo del presente estudio es determinar la relación que existe entre el déficit severo de vitamina D y factores de riesgo cardiovasculares.

**Métodos:** Estudio descriptivo, corte transversal. Muestreo por conveniencia. Previa firma de consentimiento informado se ingresa a todos los pacientes mayores de 15 años que acuden a consulta médica período enero 2017 – abril 2021. N=3345 ptes. Se midió niveles séricos de 25 OH-D3 (vitamina D), edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), presión arterial sistólica-dia-s-tólica, grasa corporal, diámetro abdominal, glicemia, insulina, colesterol total, colesterol HDL, LDL, triglicéridos, VLDL, en

Tabla 1. Descripción de las variables en la población total.

Variables	N=1311	Media
Deficit severo de VITD(%)	1311	33
Insuficiencia de VITD (<30ng/ml)(%)	1311	91
Sexo Masculino(%)	1311	47
DLP(%)	1311	78
HTA(%)	1311	66
DM(%)	1311	31
Infarto miocárdico(%)	1311	7
Ateromatosis (%)	1311	36
Usuario de Estatinas(%)	1311	59
HOMAIR >2,7(%)	1311	51
Edad(años)	1311	56,5
Niveles sericos de Vitamina D(ng/ml)	1311	19,5
Indice masa corporal(kg/m2)	1311	30,0
Glicemia de ayuno(mg/dL)	1311	103,3
Insulina de ayuno(mg/dL)	1309	13,0
PASistólica(mmHg)	1311	145,1
PADiastólica(mmHg)	1311	81,9
Grosor 1/2 de intima carotidea(mm)	320	0,6
Colesterol total(mg/dL)	1307	194,8
HDL(mg/dL)	1306	50,5
LDL(mg/dL)	1296	115,7
TG(mg/dL)	1306	145,4
VLDL(mg/dL)	1306	29,0
GRASA corporal(%)	379	36,8
Diámetro abdominal(cm)	380	98,2
HOMA IR	1309	3,4

ayuno. Con transductor lineal se obtiene el grosor medio de la íntima carotidea, se calculó el HOMA-IR. se registró dislipidemia (DLP), diabetes mellitus(DM), hipertensión arterial(HTA), infarto miocárdico documentado, ateromatosis documentada, y uso de estatinas. Con el programa SPSS v.22. Se calcula prevalencia y medias de las variables en la población y luego según categoría de déficit severo de vitamina D (<15 ng/ml), se evalúa significancia con chi2, y finalmente se comparan medias con ANOVA de 1 factor y nivel de significancia <0,05.

**Resultados:** 1311 pacientes cumple con los criterios de inclusión, (tabla1.-) hubo un 33% de déficit severo de vitamina D, 47% son varones, 78% tiene DLP, 66% HTA, 31% DM, un 59% usuario de estatinas, y un 51% tiene HOMA-IR>2,7. Al comparar las medias de las dos poblaciones, (Tabla 2.- y 3) se obtiene un valor de p significativo para las variables, IMC, glicemia, presión sistólica, grasa corporal, diámetro abdominal, HOMA-IR, HTA, DM y ateromatosis.

**Conclusión:** Acorde con lo publicado internacionalmente encontramos una alta prevalencia de déficit severo de vitamina



Tabla 2. Diferencia de las variables entre las poblaciones según déficit severo de vitamina D.

Variables	<15 ng/ml		>15 ng/ml		Sig.
	N	Media	Media	N	
Niveles sericos de Vitamina D(ng/ml)	431	11,4	23,4	880	<0,05
Indice masa corporal(kg/m2)	431	30,5	29,8	880	<0,05
Glicemia de ayuno(mg/dL)	431	105,9	102,0	880	<0,05
Insulina de ayuno(mg/dL)	430	13,4	12,8	879	NS
PASistólica(mmHg)	431	148,5	143,4	880	<0,05
PADiastólica(mmHg)	431	81,9	81,9	880	NS
Grosor 1/2 de intima carotidea(mm)	91	0,7	0,6	229	NS
Colesterol total(mg/dL)	430	195,1	194,7	877	NS
HDL(mg/dL)	430	50,1	50,7	876	NS
LDL(mg/dL)	429	115,9	115,6	867	NS
TG(mg/dL)	430	146,1	145,1	876	NS
VLDL(mg/dL)	430	28,9	29,0	876	NS
GRASA corporal(%)	156	38,3	35,8	223	<0,05
Diametro abdominal(cm)	156	99,8	97,1	224	<0,05
HOMA_IR	430	3,6	3,3	879	<0,05
DLP (%)	431	79	77	880	NS
HTA (%)	431	71	63	880	<0,05
DM(%)	431	35	28	880	<0,05
Infarto miocárdico(%)	431	7	8	880	NS
Ateromatosis (%)	431	46	31	880	<0,05
Usuario de Estatinas(%)	431	62	58	880	NS
HOMAIR >2,7(%)	431	52	50	880	NS

Tabla 3. Estimación del riesgo de ser HTA, DM o tener ateromatosis padeciendo de un déficit severo de vitamina D.

	Valor	IC de 95 %	
		Inferior	Superior
HTA	1,9	1,4	2,6
DM	1,4	1,1	1,8
Ateromatosis	1,9	1,5	2,4

D, y ésta se asocia significativamente a factores de riesgo cardiovascular, tales como HTA, DM, DLP, ateromatosis. Recomendamos la medición rutinaria de este parámetro y su corrección. Cabe destacar que existe una relación lineal significativa con el índice HOMA-IR, pero no así con su punto de corte lo cual hace plantear que este podría no ser el punto correcto.

### Factores asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados por Covid-19 en unidades de paciente crítico chilenas. Registro COVICAR

Víctor Rossel, Juan Carlos Prieto, Francisco Cumsille, Ricardo Larrea, Alberto Barría, Juan Carlos Venegas, Fernando Verdugo, Marcelo Potthoff, Carlos Gidi, Alex Villablanca, Iván Criollo, Ricardo Ramírez, Daniel San Martín, Viviana Noriega, Marcelo Llancaqueo, Fernando Lanas.

Hospital Salvador, Hospital Clínico Universidad de Chile, Programa de Salud Global, Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile, Clínica

Dávila, Clínica Las Condes, Hospital Militar, Hospital Hernán Henríquez, Hospital Curicó, Hospital Las Higueras Talcahuano, Hospital Regional de Arica, Instituto Nacional Tórax.

**Introducción:** La evidencia acumulada hasta ahora en relación con factores asociados a mortalidad en pacientes COVID-19 es dispar. Registros internacionales han analizado diferentes poblaciones y múltiples variables, entre ellas, biodemográficas, clínicas, evolución intrahospitalaria y laboratorio. El objetivo de este trabajo fue analizar factores asociados a mortalidad en el registro COVICAR.

**Material y Métodos:** COVICAR es un registro nacional, organizado desde la Sociedad chilena de Cardiología, que incluyó 10 centros, que incorporaron 1314 pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 ingresados a Unidades de Paciente Crítico, entre los meses de mayo y septiembre 2020. El objetivo de este trabajo fue determinar la asociación entre mortalidad y las variables siguientes: biodemográficas, presencia de FRCV [Hipertensión arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM), Obesidad (O), Tabaquismo (TBQ)], antecedentes de enfermedades CV, [Enfermedad coronaria, Insuficiencia cardíaca, Fibrilación auricular], IRC, inmunodeficiencia, insuficiencia respiratoria (IR) y complicaciones CV.

**Estadística:** Las variables categóricas se expresan en porcentajes, y las continuas en promedios  $\pm$  DS. Se efectuó cuantificación de asociación con razón de disparidad (OR) y análisis univariado y multivariado con modelos de regresión logística.

**Resultados:** La edad promedio fue 58.6 años, 65.9% eran de género masculino; 49% tenían HTA, 31.3% DM, 30.7% O y 7.8% TBQ; 7.9% tenían enfermedad CV, IRC 4.8%, inmunodeficiencia 4.3%; complicaciones CV 27.3%, IR 93.4% y un 59% requirieron VMI y la mortalidad global fue de 22%. En el análisis univariado alcanzaron significación la edad (OR=1.06;  $p \leq 0,0001$ ); HTA (OR= 1.71;  $p \leq 0,0001$ ), DM (OR= 1.48;  $p \leq 0,006$ ); los antecedentes de enfermedad CV (OR=2.10;  $p \leq 0,001$ ), IRC (OR=3.75;  $p \leq 0,0001$ ) e inmunodeficiencia (OR=2.52;  $p \leq 0,001$ ); complicaciones CV (OR=2.16;  $p \leq 0,0001$ ), IR (OR=8.72;  $p \leq 0,0001$ ). En el análisis multivariado, mantuvieron su significación la edad (OR=1.05;  $p \leq 0,0001$ ), IRC (OR=3.16;  $p \leq 0,0001$ ), inmunodeficiencia (OR=2.73;  $p \leq 0,0001$ ), IR (OR=11.39;  $p \leq 0,0001$ ) y las complicaciones CV (OR=1.68;  $p \leq 0,0006$ ).

**Conclusiones:** La mortalidad en COVICAR fue de 22%. En el análisis univariado resultaron ser significativas la edad, HTA, DM, antecedentes de enfermedad CV, IRC, inmunodeficiencia, IR y la aparición de complicaciones CV, sin embargo, en el análisis multivariado, y de acuerdo con las variables consideradas en este registro, los factores que mejor explican la mortalidad son la edad, IRC, inmunodeficiencia, IR y las complicaciones CV.



## Efecto de la pandemia Covid-19 sobre la carga relativa de morbimortalidad por infarto de miocardio en Chile, 2019-2020

Carolina Nazzal, Faustino Alonso, Alejandro Lefián.

Escuela Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**Introducción:** La pandemia por COVID-19 ha implicado una sobrecarga al sistema de salud, restricciones en la movilidad por las cuarentenas y cambios de vida en las personas, lo que podría afectar el patrón habitual de morbimortalidad por infarto de miocardio (IAM) en Chile.

**Objetivo:** Comparar las hospitalizaciones y mortalidad por IAM antes y durante la pandemia por COVID-19 en Chile, 2019 y 2020.

**Métodos:** Estudio ecológico que incluyó todas las hospitalizaciones y muertes por IAM (CIE-10 I21) ocurridas durante enero 2019 a diciembre 2020, empleando las bases nacionales de egresos hospitalarios y defunciones del DEIS, Ministerio de Salud. Se analizó la edad, sexo, seguro de salud, días de estadía, causa de muerte y letalidad. Para establecer el efecto de COVID-19 para el año 2020 en las hospitalizaciones y mortalidad por IAM se analizaron 2 escenarios: uno con la totalidad de las hospitalizaciones y defunciones, y otro excluyendo aquellas atribuidas a COVID-19.

**Resultados:** En 2020 se registró una reducción de 20,3% en comparación con 2019 en las hospitalizaciones por todas las causas y en 5,1% en las hospitalizaciones por IAM. No

se observaron cambios en la distribución por sexo o edad entre ambos períodos (Tabla 1). Respecto al seguro de salud, hubo un aumento en las hospitalizaciones de pacientes con seguro público (FONASA) de 82,1 a 83,9 % ( $p<0,001$ ) y una disminución de aquellos con seguro privado (ISAPRE) de 12,8 a 10,9% ( $p<0,001$ ). La estadía hospitalaria para IAM en 2020 disminuyó en 1 día respecto a 2019. En cuanto a la distribución de los ingresos hospitalarios, se observó una disminución en los meses de invierno, coincidente con el mayor número de hospitalizaciones por COVID-19 en el mes de junio. La importancia relativa de IAM en la mortalidad total fue de 4,77% incluyendo las muertes por COVID-19 y 5,51% al excluirlas (sin cambio respecto del año anterior: 5,50%). La letalidad intrahospitalaria aumentó de un 6,0% en 2019 a 6,6% en 2020, pero no alcanzó significación estadística ( $p<0,08$ ).

**Conclusión:** La pandemia por Covid-19 produjo cambios menores en las hospitalizaciones por IAM, registrándose un aumento en los ingresos hospitalarios en pacientes con seguro público y por el contrario una disminución en aquellos con seguro privado de salud. La estadía hospitalaria se redujo en un día, coincidente con la sobrecarga del sistema y la necesidad de disponer de camas de alta complejidad. La letalidad intrahospitalaria aumentó, pero no significativamente en el año de pandemia. La importancia relativa de las muertes por IAM se mantuvo constante en ambos periodos. Estos resultados muestran que el sistema de salud priorizó el acceso a atención médica de las patologías agudas graves como el IAM.

Tabla 1. Hospitalizaciones y muertes por Infarto Agudo al Miocardio en Chile 2019 y 2020.

Año	Total N	IAM				
		N	Importancia relativa(%)	Edad (media)	Edad (DE)	Hombres (%)
<b>Hospitalizaciones</b>						
2019	1.667.180	13.275	0,80	64,1	13,2	69,7
2020	1.330.447	12.598	0,98*	63,9	12,7	70,9
<b>Mortalidad</b>						
2019	109.336	6.085	5,51	72,7	14,2	62,7
2020	125.828	5.998	5,50*	73,2	14,5	61,2

\*La importancia relativa fue calculada excluyendo las hospitalizaciones y muertes por COVID-19, respectivamente (hospitalizaciones=47.996 y muertes=16.824 según base preliminar del DEIS del 27 de mayo 2021) para corregir el efecto del COVID).



## Cambios en la Percepción de Enfermedad Cardiovascular en la Mujer Chilena: comparación 2015-2020

Paola Varleta, Mónica Acevedo, Silvana Brienza, Mildren del Sueldo,  
Amalia Berríos, Carlos Navarrete.

Fundación Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardíaca, Fundación Sociedad Chilena de Cardiología, Hospital Italiano Buenos Aires, Sociedad Interamericana de Cardiología, Fundación Sociedad Chilena de Cardiología, Facultad de Matemáticas Universidad de La Serena.

**Introducción:** La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en la mujer en Chile. En 2015, reportamos una baja percepción sobre ECV como principal problema de salud y causa de muerte en mujeres de Santiago. En el 2020, a instancia de la Sociedad Interamericana de Cardiología, se realizó una nueva encuesta, a nivel del Cono Sur, sobre este tema.

**Objetivo:** Comparar los resultados en la percepción y conocimiento de la ECV en la mujer chilena en los años 2015 y 2020.

**Métodos:** Análisis descriptivo de dos encuestas de percepción de ECV en mujeres. El 2015 se realizó un estudio de corte transversal en 723 mujeres de 35 a 70 años en Santiago, a través de muestreo probabilístico de áreas, multietápico y estratificado en 3 tramos etarios y 3 niveles socioeconómicos (NSE). La primera encuesta (E1) fue presencial, y se basó en preguntas estandarizadas de la AHA sobre conciencia y conocimiento de la ECV. La segunda consistió en una encuesta web en 900 mujeres de 20 a 70 años durante febrero 2020 (E2), en 4 regiones del país (Coquimbo, Valparaíso, Región Metropolitana y Bío Bío). El muestro fue probabilístico, y estratificado en 4 grupos etarios y 4 NSE.

**Resultados:** La tasa de conciencia de ECV como principal causa de muerte fue: 14,8% (E1) vs 8% (E2). La causa de muerte más reportada fue cáncer de mama: 38,4% (E1) y 44% (E2), y en segundo lugar en E2, se reportó muerte violenta-homicidio (20 %) versus E1 (0,1%). En E1 se evidenció mayor percepción de ECV como principal causa de muerte en el grupo etario  $\geq 55$  años ( $p < 0.0001$ ). En E2 no se observó diferencia por edad. Frente a la percepción del principal problema de salud de la mujer, el más reportado fue cáncer: 38,8% (E1) y 39% (E2). En segundo lugar, fue mencionada la diabetes, similar en ambas encuestas: 16,7% (E1) y 18% (E2). En E1 sólo un 9,3 % refirió que el principal problema de salud era la ECV (E1), y en E2 un 6%. No se observaron diferencias significativas por edad ni NSE en percepción de la ECV como principal problema de salud en ambas encuestas. En relación al acceso de información, como haber visto, escuchado o leído sobre ECV, sí se observaron diferencias: en E1 fueron la TV abierta (58,3%) y la información dada por familiar o amigo

(27,2%) las principales respuestas, mientras que en E2, 64% reportó el internet o redes sociales como principal fuente, y sólo un 19% la TV.

**Conclusión:** Existe una alarmante falta de conocimiento sobre la importancia de la ECV como problema de salud y principal causa de muerte en la mujer, que empeoró en estos 5 años. En 2020 destaca la mención del homicidio/muerte violenta como principal causa de muerte. El internet y las redes sociales se erigen como importantes medios de información de ECV. Estos resultados nos obligan a cambiar las estrategias de comunicación a la población sobre la ECV en la mujer.

**(Financiamiento:** E1 Grants irrestrictos AHA, Fundación SOCHICAR, TEVA/E2: Bayer).

## Impacto de la pandemia Covid-19 en los factores de riesgo cardiovasculares y en la salud mental en usuarios de consulta privada cardiológica

María Virginia Araya, Karen Ugarte, Karina Rozas, Patricio Huerta.

Instituto Cardiológico Iquique.

**Introducción:** La pandemia de COVID-19 se ha convertido en uno de los desastres de salud, económicos y sociales más grandes de la historia de la humanidad. En este contexto se evidencia un aumento sustancial de trastornos emocionales diversos como, la ansiedad, la depresión, estrés y agotamiento emocional. A raíz de estas problemáticas es de preocupación el impacto que puede representar en los pacientes con factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) durante esta emergencia sanitaria.

**Objetivo:** Analizar el impacto de la pandemia Covid 19 en los FRCV y en la salud mental en usuarios de consulta privada cardiológica.

**Método:** Estudio descriptivo, analítico corte transversal. Población objetivo 100 usuarios atendidos en consulta privada cardiológica, todos con consentimiento informado. Muestra no probabilística por conveniencia. Se realiza encuesta DASS-21 intra pandemia Covid 19, para medición de depresión, ansiedad y estrés. Medición antropométrica y exámenes de glicemia, insulinemia, hemoglobina glicosilada (HbA1c), perfil lipídico y presión arterial, para los periodos pre pandemia (PP) e intra pandemia (IP) Covid 19. Análisis estadístico con software Stata, medidas de tendencia central y análisis bivariado con prueba de Chi2.

**Resultados:** La muestra se constituyó por 100 usuarios, 51,5% género femenino, promedio edad  $60,8 \pm 13,7$  años. Nivel Socioeconómico (NSE) Alto 55,5%, Nivel escolaridad enseñanza superior (NEES) 63,6%. Al analizar ambos periodos PP e IP, los resultados con mayor relevancia son: presión



Tabla Nº 1: Medición variables clínicas pre pandemia e intra pandemia y variables de salud mental intra pandemia.

Variable	% pre pandemia	% intra pandemia	P value
<b>Presión arterial</b>			
Normal	86.49	77.03	
Alterada	16.67	22.97	0.003
<b>IMC</b>			
Bajo peso	2.44	4.88	
Normal	31.71	24.39	
Sobrepeso/obesidad	65.85	70.73	0.001
<b>HbA1c</b>			
Normal	83.33	68.09	
Hiperinsulinismo	16.67	19.15	
Alterada	0	12.77	0.001
<b>Glicemia</b>			
Normal	70.53	66.32	
Alterada	29.47	33.68	0.28
<b>Insulinemia</b>			
Normal	84.21	78.95	
Alterada	15.79	21.05	0.033
<b>Colesterol Total</b>			
Normal	70.10	70.41	
Alterado	29.90	29.59	0.44
<b>Triglicéridos</b>			
Normal	59.78	60.87	
Anormal	40.22	39.13	0.001
<b>Colesterol no HDL</b>			
Normal	49.45	47.25	
Alterado	50.55	52.75	0.005
<b>HOMA</b>			
Normal	55.45	45.65	
Alterado	44.57	54.35	0.005
<b>Depresión</b>			
Sin depresión		69.0	
Leve/moderada		20.0	
Severa/extremadamente severa		11.0	
<b>Ansiedad</b>			
Sin Ansiedad		53.0	
Leve/moderada		25.0	
Severa/extremadamente severa		22.0	
<b>Estrés</b>			
Sin Estrés		61	
Leve/moderado		21	
Severo/extremadamente severo		18	

arterial (PA) alterada 16,6% PP y 22,9% en IP, sobrepeso/obesidad 65,8% PP y 70,7% en IP, HbA1c 16,6% PP y 31,9% en IP, insulinemia alterada 15,7% PP y 21% en IP, colesterol no-HDL alterado 50,5% PP y 52,7% en IP, índice HOMA alterado 44,5% PP y 54,3% en IP. Se evidenció un importante aumento en trastornos de salud mental en IP, los cuales fueron: depresión leve/moderada 20% y depresión severa/extremadamente severa 11%, en comparación a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2017; ansiedad leve/moderada 25% y ansiedad severa/extremadamente severa 22%, estrés leve/moderado 21% y estrés severo/extremadamente severo 18%. La depresión IP, no se asoció a un déficit de vitamina D.

**Conclusiones:** 1) De acuerdo al análisis de ambos periodos se muestra que hubo una alteración estadísticamente significativa, en las variables clínicas como PA, HbA1c, índice HOMA, insulinemia, colesterol noHDL y sobrepeso/obesidad 2) En el periodo IP los resultados muestran un alto porcentaje de de-

presión, ansiedad y estrés 3) La pandemia por Covid 19 ha tenido impacto en los FRCV y en la salud mental en usuarios del sistema privado de salud 4) En relación a las determinantes sociales, los participantes del estudio pertenecen en su mayoría al NSE alto y NEES, por lo tanto se hace necesario conocer el impacto de la pandemia en los usuarios del sistema público de salud con respecto a FRCV y salud mental.

### Estudio descriptivo a partir de valores de troponinas en una población de 521 pacientes con covid-19 seguida a 1 año

Valeria Alejandra Matus, Carolina Antúnez, Rosario Araneda, Sigall Budnik, Fernando Mellado, César Maquilon, Nicolás Valdés.

Clínica Dávila, Universidad de Los Andes.

**Introducción:** Desde el inicio de la pandemia Covid 19 en el mundo, se han intentado definir variables de laboratorio que sirvan de marcador de morbimortalidad durante la hospitalización. La cuantificación de la Troponina T Ultrasensible (TnT-us) ha demostrado ser un factor pronóstico en el curso intrahospitalario de la falla respiratoria, sin embargo, aún no se han definido variables de morbimortalidad extrahospitalaria a largo plazo. El presente trabajo busca comenzar a perfilar estas variables, de manera de otorgar rol apropiado a las troponinas una vez se logre dar de alta un paciente.

**Objetivos:** Describir la sobrevida a 1 año de seguimiento de una población de 521 pacientes con PCR positiva para SARS CoV-2, con o sin manifestaciones clínicas de la enfermedad, en Clínica Dávila a partir del nivel de TnT-us.

**Métodos:** Se creó una base de datos que incluyó pacientes

Sobrevida al egreso						
_t	Haz. Ratio	Std. Err.	z	P>z	IC 95%	
TnT-us < 14	3,3389	1,4877	2,7100	0,0070	1,3942	7,9959
edad	1,0529	0,0130	4,1800	0,0000	1,0278	1,0786
_cons	0,0003	0,0002	-10,5700	0,0000	0,0001	0,0012
Análisis sobrevida al egreso con TnT-us < 14 ng/L						
est	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
TnT-us < 14	25,36	9,98	8,21	0,00	11,72	54,86
_cons	0,04	0,01	-10,37	0,00	0,02	0,07
Análisis sobrevida al año de seguimiento con TnT-us < 14 ng/L						
est2	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
TnT-us < 14	24,22	8,63	8,95	0,00	12,05	48,68
_cons	0,05	0,01	-10,88	0,00	0,03	0,09
Análisis sobrevida al egreso con TnT-us ≥ 14 ng/L						
est	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
TnT-us ≥ 14	6,916526	3,24775	4,12	0	2,755463	17,36127
edad	1,078961	0,0185462	4,42	0	1,043216	1,11593
_cons	0,0005568	0,0006035	-6,91	0	0,0000666	0,0046591
Análisis sobrevida al año de seguimiento con TnT-us ≥ 14 ng/L						
est2	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
TnT-us ≥ 14	7,320115	3,097101	4,7	0	3,194325	16,77477
edad	1,074579	0,0167354	4,62	0	1,042274	1,107886
_cons	0,00103	0,0009904	-7,15	0	0,0001564	0,0067817



con PCR (+) SARS Cov-2 hospitalizados y dados de alta entre el 14 de marzo de 2020 y el 4 de junio de 2020. Al ingreso se recolectaron datos como sexo, edad, seguro de salud, comorbilidades y nivel de TnT-us. Durante la hospitalización además se registró el tiempo de estadía hospitalaria y si fue tratado en sala o en Unidad de Paciente Crítico. Al alta se registró la condición de sobreviviente, no sobreviviente o traslado a otra institución. Por último se registró su condición luego de un año desde su alta como sobreviviente o no sobreviviente. Se analizó la sobrevida mediante modelo de regresión logística en STATA.

**Resultados:** Dentro de las características analizadas se observó que existe asociación entre sobrevida y TnT-us. En TnT-us menor a 14 ng/L el OR de sobrevida al egreso es de 25.36; mientras que al año es de 24,22. Por otro lado, en TnT-us mayor o igual a 14 ng/ml el OR de sobrevida al egreso es de 6.91; mientras que al año es de 7.32. Además, existe una fuerte asociación entre TnT-us menor a 14 ng/ml y sobrevida. Estas asociaciones son estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** Valores de TnT-us mayores a 14 ng/ml se asocia a menor sobrevida al año de seguimiento, así como al egreso hospitalario. Sin embargo, la diferencia entre los OR al egreso y al año de seguimiento es mínima, por lo que el valor de las troponinas no aporta más información que la que se puede deducir al egreso hospitalario en cuanto a sobrevida al año.

### Espesor intimal carotídeo y sus factores de riesgo cardiovasculares asociados

Claudio Santibáñez, Paula Soto, María Santibáñez, María Virginia Araya, Raúl Soto, José Ferrer.

Centro Cardiológico SS, Universidad Austral de Chile, Centro Cardiológico SS, Centro Cardiológico Iquique, Universidad de Los Lagos, Centro Cardiológico SS.

**Introducción:** Los niveles de lípidos y la hipertensión arterial (HTA) son factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) En la actualidad, se utiliza la determinación del espesor intimal carotídeo (IMT) este constituye un buen predictor de eventos cardio-cerebrovasculares. A nivel internacional y nacional, existen datos limitados.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio fue establecer que factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) se asocian con el IMT en un centro de salud cardiovascular.

**Métodos:** Estudio descriptivo, corte transversal, muestreo por conveniencia, previa firma de consentimiento informado. Se ingresa a todos los ptes (n=3.345) que acuden a consulta médica período enero 2017 – abril 2021. A todos se les midió el IMT automatizado, edad, índice de masa corporal (IMC), presión arterial sistólica (PAS) presión arterial diastólica (PAD), perfil lipídico, glicemia, insulinemia, hemoglobina

Tabla 1. Descripción de la población general.

Variables	N	Media
Edad (años)	343	53,3
Grosor Intima media carotídea(mm)	343	0,6
PA sistólica (mmHg)	343	144,0
PA diastólica (mmHg)	343	83,1
IMC(kg/m2)	343	30,6
Colesterol total(mg/dL)	342	196,5
HDL(mg/dL)	343	49,7
LDL(mg/dL)	335	117,5
TG(mg/dL)	343	154,1
VLDL (mg/dL)	343	30,8
Colesterol no HDL	343	146,9
razon CTHDL	343	4,2
Glicemia de ayuno (mg/dl)	342	103,3
Glicemia post glucosa(mg/dl)	329	164,5
Insulina ayuno(uUI/ml)	343	14,1
Insulina post glucosa(uUI/ml)	329	119,1
HGB (%)	333	5,6
HOMAIR	329	6,1
VITAMINA D(ng/ml)	319	20,1
IMT>0.5Y<1mm (%)	343	87
Genero masculino(%)	343	49
HTA (%)	343	69
DM (%)	343	29
Dislipidemia (%)	343	90
IMC>25 (%)	343	90
Sedentarismo (%)	343	80
HOMAIR>2,7 (%)	329	72
Ateromatosis (%)	343	22
Uso de estatinas (%)	343	66
Infarto al miocardio (%)	343	7

glicosilada (HBG), vitamina D(25OH), se calculó HOMA-IR, razón Colesterol/HDL, y colesterol no HDL. Además, se registró en forma dicotomizadas las variables, IMT>0,5 y<1mm, sexo, hipertensión arterial crónica (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipidemia (DLP), IMC>25, HOMA-IR>2,7 ateromatosis documentada, uso de estatinas, infarto al miocardio (IM) documentado. Con SPSS v.22 se calcula prevalencia y correlación de las variables en la población y luego según categoría del IMT, se evalúa significancia con chi2, y finalmente se comparan medias con ANOVA de 1 factor, y con la prueba T se evalúa dependencia, nivel de significancia <0,05.



Tabla 2. Factores asociados al engrosamiento intimal carotideo.

Variables (N 343 ptes)	Ro	Sig. (bilateral)
Edad (años)	0,5	<0,0001
PA sistólica (mmHg)	0,2	<0,0001
PA diastólica (mmHg)	0,0	NS
IMC(kg/m <sup>2</sup> )	0,1	NS
Colesterol total(mg/dL)	0,0	NS
HDL(mg/dL)	-0,2	0,005
LDL(mg/dL)	0,0	NS
TG(mg/dL)	0,0	NS
VLDL (mg/dL)	0,0	NS
Colesterol no HDL	0,0	NS
razon CT/HDL	0,1	0,05
Glicemia de ayuno (mg/dl)	0,1	NS
Glicemia post glucosa(mg/dl)	0,2	<0,0001
Insulina ayuno(uUI/ml)	0,0	NS
Insulina post glucosa(uUI/ml)	0,0	NS
HGB (%)	0,2	0,002
HOMAIR	0,1	NS
VITAMINA D(ng/ml)	0,0	NS
Genero masculino(%)	0,0	NS
HTA (%)	0,2	<0,0001
DM (%)	0,1	0,01
Dislipidemia (%)	0,1	NS
IMC>25 (%)	0,8	NS
Sedentarismo (%)	0,2	<0,0001
HOMAIR>2,7 (%)	0,0	0,024
Ateromatosis (%)	0,3	<0,0001
Uso de estatinas (%)	0,3	<0,0001
Infarto al miocardio (%)	0,1	NS

**Resultados:** 343 pacientes cumplen con los criterios de inclusión, (tabla1) la edad promedio fue 53,3 años, el 51% sexo femenino, el IMT promedio de 0,6 mm, la PAS promedio fue 144 mmHg. Colesterol HDL 49 mg/dL, IMC 30,6, HTA 69%, DM 29%, IM 7%. Al correlacionar el IMT con las variables se obtiene significancia estadística para edad, PAS, colesterol HDL, razón CT/HDL, glicemia post carga de glucosa, HBG, HTA, DM, sedentarismo, HOMA-IR>2,7, ateromatosis y uso de estatinas. (Tabla 2). Al comparar las medias de las poblaciones, según IMT<0,5mm o IMT >0,5 pero <1 mm. (Tabla 3) se obtiene un valor de p significativo para las variables, edad, PAS, HDL, razón CT/HDL, glicemia de ayuno y post carga de glucosa, HBG, HTA, DM, sedentarismo, ateromatosis, uso de estatinas, e IM. El cálculo de la razón de ventaja o riesgo de padecer un valor de IMT anormal, según patologías, es de 2.0

Tabla 3. FRCV asociados significativamente al engrosamiento intimal carotideo.

Variables	IMT				
	<0,5 mm		>0,5<1mm		
	os	Media (N=46)	Media (N=295)	os	Sig.
Grosor intima media carotidea(mm)		0,5	0,7		
Edad (años)	33,4	37,4	55,8	11,8	<0,05
PA sistólica (mmHg)	14,8	134,5	145,5	21,7	<0,05
PA diastólica (mmHg)	11,3	81,7	83,3	14,0	NS
IMC(kg/m <sup>2</sup> )	4,6	29,2	30,8	5,1	<0,05
Colesterol total(mg/dL)	17,0	199,3	196,0	47,4	NS
HDL(mg/dL)	15,2	56,0	48,7	12,7	<0,05
LDL(mg/dL)	28,5	117,7	117,5	41,5	NS
TG(mg/dL)	111,2	138,2	156,6	100	NS
VLDL (mg/dL)	22,2	27,6	31,3	20,1	NS
Colesterol no HDL	35,4	143,3	147,4	46,9	NS
razon CT/HDL	1,2	3,8	4,2	1,3	<0,05
Glicemia de ayuno (mg/dl)	8,4	94,2	104,8	10,6	<0,05
Glicemia post glucosa(mg/dl)	39,2	144,4	167,8	55,4	<0,05
Insulina ayuno(uUI/ml)	8,8	14,2	14,1	10,1	NS
Insulina post glucosa(uUI/ml)	64,5	110,8	120,5	78,5	NS
HGB (%)	0,4	5,2	5,7	1,0	<0,05
HOMAIR	4,2	5,2	6,2	6,0	NS
VITAMINA D(ng/ml)	5,4	18,9	20,2	8,2	NS
Sexo masculino(%)	0,5	0,6	0,5	0,5	NS
HTA (%)	0,5	54%	71%	0,5	<0,05
DM (%)	0,4	15%	31%	0,5	<0,05
Dislipidemia (%)	0,4	85%	91%	0,3	NS
IMC>25 (%)		87%	91%		NS
Sedentarismo (%)	0,5	57%	84%	0,4	<0,05
HOMAIR>2,7 (%)	0,4	78%	74,6%		NS
Ateromatosis (%)	0,2	4,3%	24%	0,4	<0,05
Uso de estatinas (%)	0,5	28%	72%	0,5	<0,05
Infarto al miocardio (%)	0	0	7,70%	0,3	<0,05

Tabla 4. Riesgo de engrosamiento intimal carotideo según condición o patología.

Valor	I. de confianza de 95 %	
	Inferior	Superior
HTA (%)	2,028	3,813
DM (%)	2,461	5,71
Sedentarismo (%)	3,893	7,522
Ateromatosis (%)	7,04	29,764

Tabla 5. Estas variables son dependientes del engrosamiento intimal carotideo.

Variables	Estadístico	Sig. (bilateral)
HTA	4,94	0,03
DM	4,64	0,03
Sedentarismo	18,04	0,00
Ateromatosis	9,31	0,00
Uso de estatinas	33,04	0,00

para HTA, 2.5 DM, 3.89 sedentarismo, y 7 para ateromatosis. Finalmente, la tabla 5 muestra las variables dependientes del engrosamiento intimal carotideo.

**Conclusión:** Nuestro estudio muestra una fuerte asociación entre el IMT y la presencia de FRCV, además se establece dependencia para las variables HTA, DM, sedentarismo, ateromatosis y uso de estatinas. Clasificar a los pacientes según el IMT nos debe motivar a optimizar aún más las metas terapéuticas, sobre todo en las etapas prearteriomatosas.

### Impacto del Consenso ACC/AHA 2017 en los resultados perinatales de embarazadas con hipertensión pre-gestacional según el rango de presión arterial a las 11 – 14 semanas de gestación

Álvaro Sepúlveda, Tomás Conrads, Javiera Guíñez, Marcelo Llancaqueo, Mauro Parra.

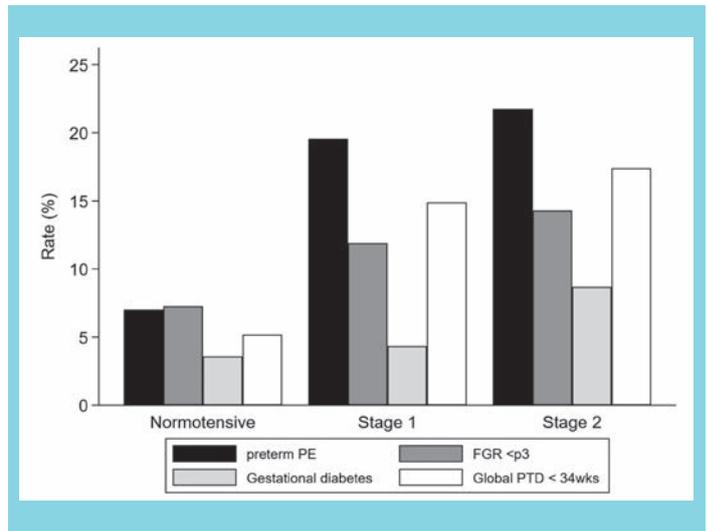
Hospital Clínico Universidad de Chile.

**Introducción:** El año 2017 se establece un nuevo consenso para los rangos de hipertensión, disminuyendo los valores de corte. Sin embargo, dichos parámetros no han sido adoptados para el diagnóstico y manejo del síndrome hipertensivo del embarazo.

**Objetivos:** Evaluar el impacto del consenso ACC/AHA 2017 en los resultados perinatales por insuficiencia placentaria de embarazadas con hipertensión crónica pregestacional en el primer trimestre.

**Métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes con embarazo único y diagnóstico antenatal de hipertensión crónica que acuden a ecografía de cribado de las 11-14 semanas. Previo a la ecografía se realiza toma de presión en ambos brazos y el promedio de ambos brazos es almacenado. Las pacientes se dividen en tres grupos: elevada o menos, Etapa 1 y Etapa 2. Las características demográficas y clínicas se comparan con los tests Anova o Kruskal Wallis para variables continuas y con chi cuadrado o Fisher exacto para variables categóricas. Los resultados perinatales son obtenidos de la ficha clínica o por llamada telefónica a las pacientes. Para determinación de riesgos de resultados perinatales adversos (preeclampsia prematura [p-PE], restricción de crecimiento fetal [RCF] < p3 y parto prematuro) se realiza una regresión logística univariada y multivariada considerando el grupo “Elevada o menos” como referencia. Los riesgos según las diferentes etapas se evalúan con el análisis de tendencia lineal Jonckheere-Terpstra.

**Resultados:** Se incluyen 130 pacientes con resultado perinatal conocido. Un 63% (82 pacientes) usaban antihipertensivos al momento de la evaluación. Se dividen en Elevada o



menos (n=59; 45,4%), Etapa 1 (n=47; 36,2%) y Etapa 2 (n=24; 18,4%). No hubo relación entre la presión arterial y el IP de arterias uterinas ( $r=-0,05$ ;  $p=0,6$ ). La tasa de p-PE tuvo un incremento significativo según el rango de presión: 7%; 19,6% (OR= 3,2) y 21,7% (OR= 3,7);  $p=0,02$  para Elevada o menos, Etapa 1 y Etapa 2, respectivamente. A pesar del incremento de la tasa de RCF < percentil 3 en relación al rango de presión, no logra significancia estadística (Elevada o menos: 7%; Etapa 1: 12% [OR= 1,7] y Etapa 2: 14% [OR= 2,1];  $p=0,16$ ). El mejor modelo multivariado predictor de p-PE fue el antecedente de PE previa (OR= 15 [2,9 – 74,9]) y la presión arterial media en mmHg (OR= 1,1 [1,01 – 1,18]).

**Conclusión:** El uso de la nueva clasificación de hipertensión crónica identifica un grupo de riesgo intermedio de resultados perinatales adversos, principalmente mediados por insuficiencia placentaria, pudiendo beneficiarse de una vigilancia y manejo más estricto.

### Prevalencia de hiperinsulinismo en <50 años y su asociación con 8 factores de riesgo cardiovascular

Claudio Santibáñez, Paula Soto, María Virginia Araya, Raúl Soto.

Centro Cardiológico SS, Puerto Montt-Iquique, Universidad Austral de Chile, Universidad Finis Terrae, Departamento de Ciencias de la Ingeniería, Universidad de los Lagos.

**Introducción:** La evidencia sugiere que la alteración de la señalización de Insulina (Ins) en la vasculatura puede ser un vínculo común entre las enfermedades metabólicas y cardiovasculares, incluyendo el aumento de los niveles de Insulina circulante, la desregulación de la glicemia (Gli) y la aterosclerosis (ATE). Es sabida la estrecha relación entre la resistencia insulina; la cual es muy prevalente en pacientes no diabéticos que han padecido accidentes cerebrovasculares o coronarios.



Tabla 1. Población total.

Variables en estudio	Poblacion general	
	N	%
n=1051		
Hiperinsulinismo	539	51,3
Sexo	539	53,2
HTA	664	63,2
DM	159	15,1
DLP	897	85,3
Sobrepeso	880	83,7
Infarto miocárdico	16	1,5
Ateromatosis	85	8,1
Sedentarismo	765	72,8

Tabla 2. Prevalencia de los factores de riesgo cv, según poblaciones.

	HIPERINSULINISMO			
	SI		NO	
	N	%	%	N
	539	100	100	512
Sexo	298	55,3	51	261
HTA	362	67,2	59	302
DM	104	19,3	10,7	55
DLP	486	90,2	80,3	411
Sobrepeso	488	90,5	76,6	392
Infarto miocárdico	8	1,5	1,6	8
Ateromatosis	48	8,9	7,2	37
Sedentarismo	417	77,4	68	348

**Objetivos:** Determinar la prevalencia (Preva) de hiperinsulinismo patológico en una población menor de 50 años, y establecer su asociación con 8 factores de riesgo cardiovascular.

**Métodos:** Estudio descriptivo, corte transversal. Muestreo por conveniencia. Previa firma de consentimiento informado se ingresa a todos los pctes. que acuden a consulta cardiológica período enero 2017 – abril 2021. Del total de 3345 pctes. se excluyen menores de 15 y mayores de 50 años. Todos los in-

Tabla 3. Prueba para muestras independientes.

	HIPERINSULINISMO			
	SI		NO	
	N	%	%	N
	539	100	100	512
Sexo	298	55,3	51	261
HTA	362	67,2	59	302
DM	104	19,3	10,7	55
DLP	486	90,2	80,3	411
Sobrepeso	488	90,5	76,6	392
Infarto miocárdico	8	1,5	1,6	8
Ateromatosis	48	8,9	7,2	37
Sedentarismo	417	77,4	68	348

Tabla 4. Estimación de riesgo

Tabla 4.- Estimación de riesgo			
N de casos válidos	1051	I C de 95 %	
Razón de ventajas	Valor	Inferior	Superior
HTA	1,4	1,1	1,8
DM	2,0	1,4	2,8
Dlp	2,3	1,6	3,2
Sobrepeso	2,9	2,1	4,2
Sedentarismo	1,6	1,2	2,1

gresados al estudio cuentan con la medición de los parámetros metabólicos sujetos a estudio. Las variables a estudiar fueron hiperinsulinismo definido como insulinemia de ayuno >20 uU/ml. o postcarga de glucosa >100 uU/ml, sexo masculino, hipertensión arterial (HTA) > 140/90mmHg, en reposo o >170/100 mmHg en ejercicio o según mapa de 24 hrs (>140/90 mmHg diurno o >126/76 mmHg nocturno). Diabetes mellitus (DM) con glicemia >126 mg% en ayuno o >200mg% post carga. DLP, con colesterol total >200 mg%, y/o HDL <35 o <40 según sexo, y/o LDL >100 mg%, y/o triglicéridos >150 mg% y/o VLDL >40 mg%, sobrepeso (IMC>25), infarto miocárdico documentado, ateromatosis documentada, sedentarismo (<60 minutos de ejercicio por semana). Con el programa SPSS v.22, se calcula prevalencia de las variables en la población y luego según categoría de hiperinsulinismo, se evalúa significancia



con chi2. Finalmente se comparan medias con prueba de T y nivel de significancia  $<0,05$ .

**Resultados:** 1051 ptes. cumplen los criterios de inclusión. Un 51,3% presentó hiperinsulinismo, varones 53,2%, HTA 63,2%, DM 15,1%, DLP 85,3%, sobrepeso 83,7%, infarto miocárdico 1,5%, ateromatosis 8,1% y sedentarismo 72,8%. (Tabla 1). Al comparar ambas poblaciones (tabla 2.-) se demuestra que existe una diferencia significativa para las variables HTA, DM, DLP, sobrepeso y sedentarismo, con una p significativa. (Tabla 3.-). El riesgo calculado de padecer HTA, DM, DLP, sobrepeso, sedentarismo, en el grupo hiperinsulinémica es de 1,4-2,0-2,3-2,9-1,6 respectivamente (Tabla 4).

**Conclusión:** Nuestro estudio describe una elevada prevalencia de hiperinsulinismo patológico en esta población ( $<50$  años), con un 85% de pacientes no diabéticos, así como también 5 de los 8 factores de riesgo estudiados son significativamente mayores. Se infiere que el hiperinsulinismo ya es un factor de riesgo de padecer HTA, DLP, sobrepeso y sedentarismo.

### Complicaciones neurológicas en endocarditis infecciosa. Impacto de la pandemia Covid-19. Registro histórico 2015-2021 en Hospital de Rancagua

Constanza Riffo, Tatiana Superlano, Elizabeth Caro, Carla Neira.

Hospital Regional Rancagua.

**Introducción:** La endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad de incidencia creciente, alta morbi-mortalidad. El compromiso neurológico (CN) es una de las complicaciones que denota mal pronóstico. Decidimos estudiar las EI con CN en tiempos de pandemia (Pa).

**Objetivo:** Caracterizar casos de EI con CN en pacientes (p) de la VI Región. Análisis de formas de presentación clínica de CN, comorbilidad, factor predisponentes (FP), microbiología (Mi), cardiocirugía (Cx) y mortalidad (M).

**Resultados:** De 65 casos analizados en período de 2015 a 2021, 19 presentan CN, correspondiendo al 30%. De los 19 p estudiados, 13 ocurrieron pre pandemia y 6 durante la Pa; 9 mujeres. Promedio de edad fue de 62 años. 13 p presentaron FP (68%); 5 con prótesis valvular; 6 usuarios de catéter de hemodiálisis; 2 con enfermedad reumática, 1 valvulopatía severa y 1 p con catéter ureteral doble J. Respecto a las CN, 14 casos se presentaron con ACV isquémico, 2 p hicieron meningitis secundaria a Staphylococcus aureus Multisensible (SAMS); 1 p con aneurismas micóticos, uno roto que luego se complica a HSA y absceso cerebral; por último, 1 p presenta paraparesia por compromiso medular. De los ACV isquémicos: 2 hicieron transformación hemorrágica, 2 debutaron como accidente isquémico transitorio (TIA) y 4 fueron infartos múltiples tipo

lluvia embólica. Respecto a Mi, el germen más frecuente fue Staphylococcus aureus (SA), en 47% de los casos, siendo en su mayoría SAMS. Respecto a Cx se realizó en 10% de los casos. 53 % de los p no se concretar Cx por alto riesgo quirúrgico. M global es de 68%. Analizando los 6 casos en Pa, 1 p no alcanzo a ser operado por tabla restringida por covid, luego se contagia de covid, presentando insuficiencia respiratoria y finalmente fallece; 3 p no tuvieron ventana de tiempo para Cx dado extenso CN y de otros sistemas, una de ellas portadora de Catéter doble J, sin oportunidad de cirugía por Pa. De los 6 p sólo 2 sobreviven, 1 p que logró Cx con éxito y 1 p con CN transitorio (TIA).

**Conclusiones:** De acuerdo a la literatura, la presencia de prótesis valvulares y SA se asocia a CN, que nuestro trabajo lo corrobora. Las CN empeoran el pronóstico de los p con EI, que se ve reflejado en la alta M. La discusión acerca del tiempo óptimo para realizar Cx en pacientes con CN, varía de acuerdo al caso y las complicaciones asociadas, en nuestro trabajo más de la mitad (53%) de los p no pudieron ser operados por alto riesgo quirúrgico. Nuevamente los pacientes sometidos a cardiocirugía tienen mejor pronóstico. Pudimos ver un aumento en la morbilidad de pacientes en tiempo de Pa COVID-19, lo que no se vio reflejado en la mortalidad ya que no presentó diferencias comparando con M global.

### Impacto del Covid sobre la enfermedades cardiovasculares

Gabriel Gaona, María Paniagua.

Programa Nacional de Prevención Cardiovascular, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Asunción, Paraguay.

**Introducción:** En todo el mundo la pandemia del COVID 19 ha impactado en la salud cardiovascular de la población, ya sea por la cuarentena que imposibilitó a las personas a acudir a la consulta, o por el temor del contagio en los hospitales. En Paraguay la implementación de la tele consulta ha podido solucionar los problemas citados.

**Objetivos:** Detectar el impacto que tuvo el COVID 19 en la morbilidad y morbilidad cardiovascular desde enero del 2020 hasta agosto del 2021.

#### **Material y Método:**

**-Tipo de estudio:** descriptivo observacional de casos consecutivos desde enero del 2020 hasta agosto 2021.

**-Criterios de selección:** pacientes de ambos sexos de 18 años en adelante.

**-Forma de recolección de datos:** datos obtenidos desde la plataforma tablou a través del HIS y del SAA de todas las regiones sanitarias del país.

**-Análisis estadísticos:** Cross tab de variables, porcentajes.



**Resultados:** Desde siempre, la primera causa de muerte fue la CV, pero los datos parciales del 2021 posicionan el COVID 19 como primera causa de muerte representando la de origen CV un 19 % durante los 5 años anteriores y hasta agosto del 2021 el 10%. La detección de casos nuevos de hipertensos ha aumentado durante el 2020 y 2021, el seguimiento de los hipertensos conocidos se duplicó durante el 2020 en relación al 2019, esto se debe a la implementación de la tele consulta que facilitó la comunicación con los pacientes.

**Conclusión:** El COVID 2021 tuvo un impacto sobre la mortalidad ocupando el primer puesto actualmente, dejando a la mortalidad CV en el 2do puesto. El 38% de los fallecidos por COVID padecían de ECV. Gracias a la tecnología desarrollada con la tele consulta se logró aumentar la detección de hipertensos nuevos y el seguimiento de los hipertensos conocidos.

### Asociación entre el consumo de tabaco y niveles de colesterol LDL en población que consulta en medicina preventiva

Daniela Alvarado, Ximena Barrios, Marcela Ramos, Christopher Gumera, Mauricio Fernández.

Clínica Alemana Santiago.

**Introducción:** El tabaquismo y el colesterol elevado son factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Estudios previos han demostrado una asociación entre el consumo de tabaco y alteraciones en el perfil lipídico.

**Objetivo:** El objetivo del estudio es comparar los niveles de cLDL en fumadores y no fumadores que consultan por un chequeo preventivo en Clínica Alemana Santiago.

**Método:** Se analizaron retrospectivamente los datos de los pacientes que se realizaron un chequeo preventivo entre el 07 de marzo 2019 y el 30 de diciembre 2019. Se incluyeron sólo los pacientes que firmaron consentimiento informado. El total de pacientes fue de 2448. Se obtuvo el dato de cLDL y de consumo de tabaco (en el último año) en 2387 pacientes. El dato de consumo de tabaco fue obtenido por auto reporte escrito. El resultado de cLDL se obtuvo de los exámenes de laboratorio correspondientes al chequeo realizado en la clínica. Para comparar el promedio de cLDL entre fumadores y no fumadores, se realizó test de ANOVA y se usó el teorema de límite central. También se comparó el promedio de cLDL entre fumadores y no fumadores ajustado por género.

**Resultados:** No se encontraron diferencias significativas entre el promedio de cLDL entre fumadores y no fumadores (125.6 mg /dl y 126.5 mg/dl,  $p=0.5857$ ). Al comparar por género, se encontró un nivel de cLDL significativamente menor en la población femenina versus masculina, independiente

del consumo de tabaco. (116.2 mg/dL versus 130.2mg/dL  $p=0.000$ ).

**Conclusiones:** En esta población, se encontraron diferencias significativas de cLDL por género. Sin embargo, no hubo diferencias relacionadas al consumo de tabaco. La baja capacidad predictiva del modelo (el R2 ajustado de 0,03) da indicios que hay otros factores que no se están considerando en el análisis y que pueden interferir en el valor de cLDL (por ejemplo: terapia con estatinas, IMC, hábitos alimenticios y de actividad física entre otros). Estos mismos elementos, pueden estar “diluyendo” el efecto clásicamente descrito del tabaco en el cLDL. Otra alternativa es que el hábito tabáquico en los pacientes que lo reportan, es de bajo grado y frecuencia y no alcanza a tener el impacto que esperamos.

## MÓDULO FARMACOLOGÍA

### Angiotensin-(1-9) and its retroenantiomer prevent cardiomyocyte hypertrophy stimulated by lipotoxic stress

Carolina Hernández, Felipe Muñoz, Valentina Parra, Marcelo Kogan, Sergio Lavandero.

Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDiS).

**Introduction:** Angiotensin-(1-9) (Ang-(1-9)), a cardioprotective peptide of the non-canonical renin-angiotensin pathway, has a short half-life that limits its biological activity. To avoid this, our group designed and synthesized a novel peptidomimetic known as angiotensin-(1-9) retroenantiomer (RE-Ang-(1-9)). We also previously showed that Ang-(1-9) prevented the development of cardiomyocyte hypertrophy, mitochondrial fission, and the decrease in mitochondrial energy metabolism triggered by norepinephrine. Interestingly, lipotoxicity (excessive accumulation of lipids) in the heart can also promote morphological and metabolic changes in cardiomyocytes.

**Aim:** To evaluate if Ang-(1-9) and its retroenantiomer prevent cardiomyocyte hypertrophy triggered by lipotoxicity.

**Methodology:** Primary cultured rat cardiomyocytes (CRC) were treated with or without 100  $\mu$ M Re-Ang-(1-9) or Ang-(1-9) for 6 h before treatment with palmitate (24 h) and then, hypertrophic changes were evaluated. Protein levels of the hypertrophy markers ( $\beta$ -MHC and ANP) were assessed by Western blot. Cell area, perimeter, and mitochondrial volume, and number were analyzed by confocal microscopy. Results are expressed as mean  $\pm$  SEM. Statistical analysis corresponds to the T-test or one-way ANOVA analyses,  $n=2-4$ .

**Results:** Palmitate significantly increased the levels of  $\beta$ -MHC and ANP, the area and perimeter of the CRC and triggered mitochondrial fragmentation. Both RE-Ang-(1-9) and Ang-(1-9) prevented the increase in the area and perimeter of the CRC, together with mitochondrial fission.

**Conclusions:** Both RE-Ang-(1-9) and Ang-(1-9) prevent the development of cardiomyocyte hypertrophy triggered by lipotoxic stress.

### Estrogen regulates in vitro mitochondrial protein MUL1 in norepinephrine-induced cardiomyocyte hypertrophy

Ximena Calle, Sergio Lavandero, Valentina Parra.

Universidad de Chile, ACCIDIS.

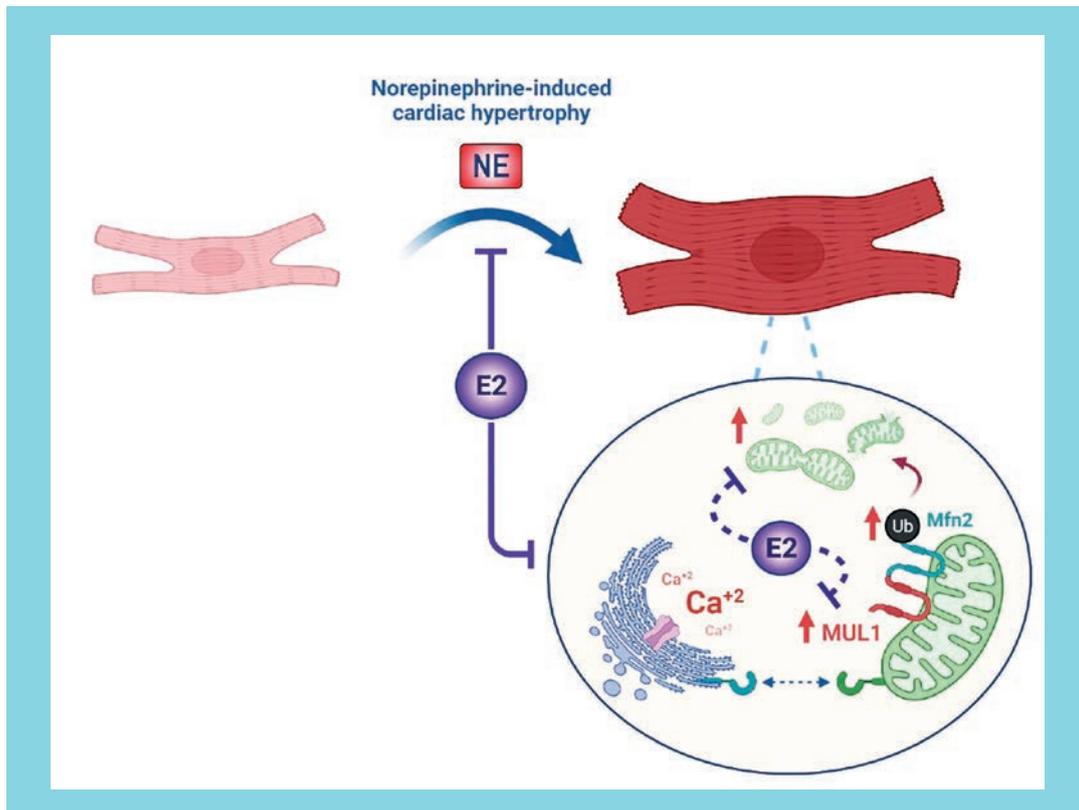
**Introduction:** Cardiovascular risk is higher in men than in premenopausal women of the same age; however, this risk changes for women after menopause. Consequently, evidence has shown that estrogen (E2) levels prevent cardiac hypertrophy development, characterized by increases in cardiomyocyte size and protein synthesis, the re-expression of the cardiac fetal gene program, and a decrease in mitochondrial energy metabolism. Increased protein levels of the mitochondrial protein ubiquitin E3 ligase 1 (MUL1) have been found in the pathological

hypertrophied heart. MUL1 catalyzes the ubiquitination and degradation of several target proteins, including the mitochondrial fusion protein Mitofusin. Therefore, MUL1 stimulates cardiomyocyte hypertrophy as well as promotes mitochondrial fragmentation. However, it is still unknown the role of E2 on the regulation of MUL1.

**Aims:** To study in vitro the effects of E2 on cardiomyocyte hypertrophy induced by norepinephrine (NE) and whether E2 also regulates MUL1 protein levels.

**Methods and results.** Cultured rat cardiomyocytes (NRVM) were preincubated with or without E2 (100 nM) before the treatment with NE for 48 h. The results show that NE increases cardiomyocyte area, the mRNA, and protein levels of the atrial natriuretic peptide (ANP, a hypertrophy marker) and MUL1, assessed by RT-qPCR and Western blot, respectively. NE also stimulates fragmentation of the mitochondrial network and decreased ATP levels. All these parameters were reduced with E2 pre-treatment. MUL1 knockdown in NRVM treated with NE for 48 h decreases ANP mRNA and protein levels. Data are shown as mean  $\pm$  SEM (n = 4, independent experiments) and analyzed by one-way or two-way ANOVA.

**Conclusions:** E2 decreases cardiomyocyte hypertrophy, prevents the increase in MUL1 protein levels and the mitochondrial fragmentation triggered by NE. MUL1 knockdown in NRVM treated with NE prevents the increases in hypertro-





phic markers. Future studies should investigate the molecular link between these findings.

**Acknowledgments:** This work was supported by grants FONDAF 15130011 (SL, VP), FONDECYT 1200490 (SL), and 1190743 (VP), U-Redes 2018– G\_2018-35 (VP), and CRP-ICGEB CHL18-04 (VP).

## MÓDULO INSUFICIENCIA CARDÍACA

### Vascular remodeling in a novel experimental model of heart failure with preserved ejection fraction

Fernanda Sanhueza, Felipe Muñoz, Nicole Cancino, Mayarling Troncoso.

ACCDiS.

**Introduction:** Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death in Chile and worldwide, causing 30% of annual deaths. Heart failure (HF), defined as the inability of the heart to supply the energetic demands of the body, represents the final stage of most CVD. HF with preserved ejection fraction (HFpEF), mainly characterized by diastolic dysfunction, is present in 60% of HF patients. So far, there are no pharmacological treatments that significantly reduce HFpEF morbidity and mortality.

**Objectives:** Here, we evaluate vascular remodeling of the aorta, carotid, and femoral arteries of mice treated with a high-fat diet (HFD) and N (gamma)-nitro-L-arginine methyl ester (L-NAME), an inducible nitric oxide synthase (iNOS) inhibitor to develop HFpEF.

**Methods:** Mice (11-12-week-old) were treated with HFD and L-NAME for 15 weeks. Blood pressure, exercise tolerance, glucose levels, and systolic and diastolic function were determined to confirm the HFpEF phenotype. Arteries were isolated, and 4  $\mu$ m paraffin-embedded cross-sections of the ascending aorta, common carotid artery, and femoral artery were used to evaluate vascular remodeling and fibrosis. We determined arterial media thickness, lumen area, and lumen diameter, lumen/area, and media thickness/lumen diameter (M/L) ratios in hematoxylin and eosin-stained cross-sections. Additionally, Picrosirius red (PSR)-stained cross-sections were used to determine the level of fibrosis in the middle layer of the arterial wall.

**Results:** Aortas and femoral arteries from treated mice showed a lower lumen/media ratio, a higher M/L, and increased media thickness. Interestingly, these alterations were not observed in the HFD, nor the L-NAME treated groups. No significant

changes in these parameters were detected in the carotid arteries of these mice. When analyzing the % of the PSR-positive stained area of the aorta, we found a significant increase in the fibrotic tissue of the middle layer of this artery. In femoral and carotid arteries, results were more variable, and no significant differences were found between control and treated groups.

**Conclusions:** Little studies regarding the role of the vasculature in HFpEF have been performed in animal models. Here we found that mice with HFpEF show vascular remodeling and fibrosis of some of the main arteries in the body, which could lead to an alteration of arterial function in these animals. The results discussed here will help provide a better understanding of the mechanisms behind HFpEF and contribute to the future development of new therapies to treat this pathology.

**Funding:** FONDAF 15130011; FONDECYT 1200490; ANID Ph.D. fellowship 21181619.

### Cardiomyocyte specific VCAM-1 knock out exacerbates the cardiac hypertrophy in mouse model of diabetic cardiomyopathy

Mayarling Troncoso, Jafet Ortiz, Felipe Muñoz, Alejandra Guerrero, Ximena Calle, Valeria Garrido, Fernanda Sanhueza, Lorena García, Ramón Corbalán, Sergio Lavandero.

Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDiS), Faculty of Chemical and Pharmaceutical Science & Faculty Of Medicine, University Of Chile, Santiago.  
Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

**Introduction:** Diabetic cardiomyopathy (DCM) is a clinical condition that has detrimental effects on cardiac function. However, the molecular mechanisms associated with its development remain poorly understood. VCAM-1 is an endothelial transmembrane sialoglycoprotein involved in the transmigration of inflammatory cells from the blood to the tissues. The role of VCAM-1 in high fat diet (HFD)-induced DCM is unknown.

**Objectives:** To investigate the changes in the cardiac function and morphology in an experimental model of DCM in cardiomyocyte specific VCAM-1 knockout mice (cVCAM-1 KO).

**Methods:** Male C57BL/6 mice, 10 weeks old, were used. cVCAM-1 KO mice, or their control (flox/flox mice) were feed with HFD or control diet for 25 weeks. Morphometric and myocardial functional parameters were measured, including heart weight, cross-sectional area of cardiomyocyte, collagen percentage in heart, E/A index, glucose tolerance test and soluble VCAM-1 in plasma.

**Results:** Data shows that heart weight, cross sectional area of cardiomyocytes and collagen quantification significantly increased in cVCAM-1 KO HFD, compared with flox/flox HFD mice. Interestingly, the plasmatic levels of soluble VCAM-1



increased in the flox/flox HFD mice, whereas this effect was not present in cVCAM-1 KO HFD. Additionally, the cardiac function was impaired in cVCAM-1 KO HFD compared with flox/flox HFD mice, demonstrated by an increased E/A index. Both type of animals feed with control diet do not present significant differences.

**Conclusion:** The cVCAM-1 KO impairs the phenotype present in HFD mice, indicating that VCAM-1 in the cardiomyocytes could be an adaptative molecule to support the stress producing by HFD treatment.

**Acknowledgments:** FONDECYT 1181147 (RC) and 1200490 (SL), FONDAP 15130011 (SL/LG), ANID PhD fellowships (MFT/JOQ/FMC/XCC/FSO).

### Validación Score Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade (EHMRG) en la determinación de mortalidad a los 7 días en pacientes adultos con insuficiencia cardíaca que consultan al servicio de urgencia de Clínica Dávila

Juan Carlos Vera, Alejandra Rivera, Cristóbal Balmaceda.

Clínica Dávila.

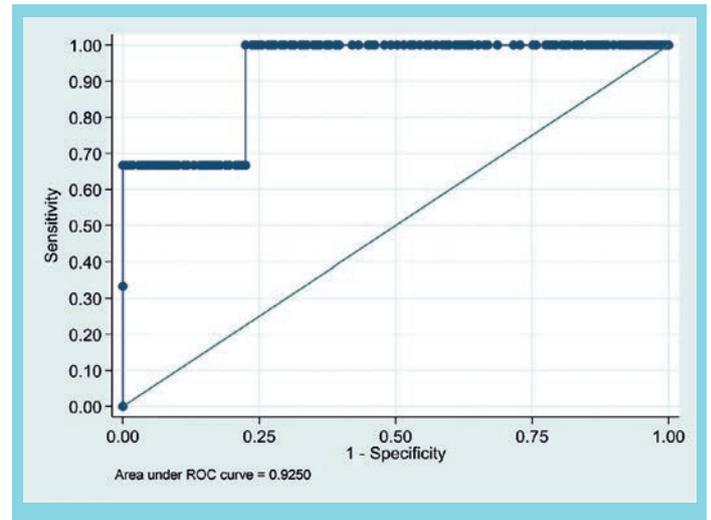
**Introducción:** La Insuficiencia Cardíaca Aguda (ICA) representa la principal causa de hospitalizaciones en pacientes > 65 años, transformándose en un objetivo para el desarrollo de intervenciones.

El score EHMRG, un método multivariable sencillo y fácilmente aplicable, permitió establecer el pronóstico por la mortalidad a 7 días en pacientes que consultaban en servicios de urgencia de Ontario (Canadá) por ICA, siendo validado en otros estudios. La validación de este score clínico en Clínica Dávila permitiría discriminar en el Servicio de Urgencia los pacientes que tendrían peor pronóstico, permitiendo disminuir el número de hospitalizaciones y optimizar los recursos sanitarios.

**Objetivo:** Validar el Score Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade, en pacientes que ingresaron al servicio de urgencia de Clínica Dávila, para determinar el riesgo de mortalidad a los 7 días y su valor pronóstico.

**Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo, con un total de 172 pacientes entre los años 2017-2019. Se realizó un análisis descriptivo de las características demográficas y comorbilidades tanto para mortalidad a los 7 días y mortalidad en general, luego se evaluó el rendimiento del Score Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade al momento de ingresar al servicio de urgencia, por medio de una curva ROC.

**Resultados:** La edad promedio fue de 75,2 años y 53,4% mujeres. La mortalidad general y a los 7 días fue de un 10%



(18) y 1,7% (3), respectivamente, donde las patologías previas con mayor frecuencia fueron IC de Novo y Cardiopatía Valvular con un 33,8% y 66,7% e hipertensión arterial con un 66,6% tanto para ambos grupos, el factor precipitante con mayor frecuencia fue la infección con un 50% y 66,7%, respectivamente. La curva ROC que se construyó a partir de los resultados, se obtuvo un AUC del 92,5% con IC (77,7 al 100), y el artículo refiere un AUC del 81,1%, por lo que no hay evidencia que el score no funcione. La evidencia de Clínica Dávila demuestra que el punto de corte de 50 puntos tiene sensibilidad del 100% y especificidad del 77,5% y  $LR+=4,44$ .

**Conclusión:** El score EHMRG, un modelo de riesgo sencillo, demostró un buen rendimiento cuando fue aplicado en pacientes que consultaron al Servicio de Urgencia de Clínica Dávila, con una capacidad discriminativa similar a la descrita, lo que supone una ayuda sustancial si se utiliza junto al juicio clínico, permitiendo de esta forma descomprimir los saturados servicios de urgencia a nivel nacional.

### La administración de una dieta alta en grasa y L-NAME, determinantes de estrés metabólico, a ratones hembra no produce remodelamiento cardíaco adverso

Claudia Muñoz, Anita Tapia, Clara Quiroga, Alejandra Guerrero, María Alejandra Lonis, Jackeline Moya, Pablo F. Castro, Sergio Lavandero, María Paz Ocaranza.

Pontificia Universidad Católica de Chile.

**Introducción:** Se ha desarrollado recientemente un modelo preclínico de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (HFpEF) en ratones macho de “dos golpes”, que incluye un estímulo de estrés metabólico (dieta alta en grasa (HFD)), y estrés mecánico por hipertensión, inducido por el inhibidor de la óxido nítrico sintasa L-NAME. Sin embargo,



el sexo biológico tiene un fuerte impacto sobre la estructura cardíaca y su función. Por lo tanto, resulta muy importante determinar el efecto que tienen estos determinantes de estrés metabólico en ratones hembras en edad fértil.

**Objetivo:** Caracterizar el modelo preclínico de HFpEF en ratones hembra.

**Métodos:** Se utilizaron ratones hembra C57BL/6N de 12 semanas de edad. Éstas fueron asignadas aleatoriamente a 4 grupos experimentales y expuestas a: dieta control, dieta control + L-NAME (0.5 g/L en el agua de bebida), dieta alta en grasa (HFD, 60% de calorías provenientes de grasa) y HFD+L-NAME durante 15 semanas. Para evaluar el desarrollo del modelo de HFpEF se midieron: peso corporal, presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), tolerancia a la glucosa e intolerancia al ejercicio. El remodelamiento cardíaco se determinó por el porcentaje de colágeno cardíaco y la hipertrofia cardíaca evaluada por masa corazón/largo de la tibia, área y perímetro de los cardiomiocitos. En cada uno de estos parámetros se determinó el promedio $\pm$ SD, n=12 animales por grupo.

**Resultados:** Ratones hembras HFD+L-NAME mostraron significativamente mayor peso corporal que el grupo control y L-NAME pero significativamente menor que el grupo HFD ( $p < 0,001$ ,  $F=49,6$ ). La PAS fue significativamente mayor en los ratones que recibieron L-NAME y HFD+L-NAME ( $p < 0,001$ ,  $F=48,4$ ) versus los grupos control y HFD. La tolerancia a la glucosa aumentó de manera muy significativa en los grupos HFD y HFD+L-NAME versus los grupos control y L-NAME ( $p < 0,001$ ,  $F=22,9$ ). La capacidad al ejercicio fue menor en los grupos HFD y HFD+L-NAME respecto al control y L-NAME. Los ratones alimentados con L-NAME, HFD y HFD+L-NAME no mostraron diferencias en el desarrollo de hipertrofia cardíaca pero sí respecto al grupo control ( $p < 0,01$ ,  $F=5,1$ ). Los 4 grupos experimentales no mostraron diferencias en el área y perímetro de los cardiomiocitos como en el contenido de colágeno total.

**Conclusión:** Ratones hembras en edad fértil no desarrollan remodelamiento cardíaco adverso bajo las condiciones descritas en el modelo preclínico de HFpEF caracterizado en macho.

### ***Oxigenación de membrana extra corpórea ECMO soporte en falla cardio – respiratoria***

Enrique Seguel, Macarena Yáñez, Fabricio Fasce, Leonila Ferreira, Aleck Stockins, David Bustos, Roberto González, Mauricio Bravo, Felipe Figueroa, Rodrigo Reyes.

Hospital Guillermo Grant Benavente.

**Introducción:** La oxigenación de membrana extracorpórea (ECMO) es un tipo de asistencia circulatoria de corta

duración que permite además asistir la función ventilatoria. Actualmente, se utiliza en diferentes patologías y se indica como puente a recuperación, puente a otro tipo de asistencia a trasplante. Iniciamos el programa de ECMO en nuestro centro el año 2016. El objetivo de este estudio es describir a los pacientes que recibieron este soporte y los resultados hospitalarios observados.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de los pacientes conectados a ECMO en el Hospital Guillermo Grant Benavente entre mayo de 2016 y agosto 2021 (N=96). Se describen las indicaciones, tipos de asistencia, duración, complicaciones, evolución y sobrevida hospitalaria. Se analiza la sobrevida según la indicación.

**Resultados:** La cohorte se compone de 63 hombres y 33 mujeres con una edad promedio de  $45,5 \pm 13,5$  años (rango 18 – 69). La indicación de la asistencia fue por síndrome cardiopulmonar por virus hanta en 26; neumonía Covid en 24; shock cardiogénico post infarto en 15 (3 complicaciones mecánicas); síndrome post cardiectomía en 13; miocarditis en 5; disfunción aguda de injerto post trasplante en 5; neumonía N1H1 en 4, paro cardio respiratorio en 3 y soporte a angioplastia de alto riesgo en 1. 69 ECMOs fueron veno arteriales (canulación periférica en 62 y central en 7) y 27 veno venosos. Se realizaron 17 conexiones para traslado (9 “deliveries” a otro hospital). La duración promedio de la asistencia fue  $13,2 \pm 14,6$  días (rango 0 – 68 días): 21 días (6 – 68 días) en ECMO VV y 8 días (0 – 13 días) en ECMO VA. Las principales complicaciones fueron: 9 reintervención por sangrado (3 mediastínicos, 2 femorales, 2 hemotórax y 1 peritoneal); 4 fallas orgánicas múltiples, 4 shock séptico, 3 neurológicas (isquemia cerebral difusa en 3 y síndrome convulsivo en 1). Hubo drenaje inadecuados por las cánulas en 2 y 1 falla de oxigenador. Un paciente presentó una fibrosis pulmonar tardía. De los pacientes conectados a ECMO VV, fallecen 8 (29,6%). De los pacientes conectados a ECMO-VA, 12 (17,4%) fallecen en asistencia y 14 (20,3%) pasaron a otra asistencia (6 a ECMO VV y 8 a Centrimag®). De ellos, 9 fallecieron, 4 se recuperaron y 1 fue trasplantado. Los otros 43 (62,3%) pacientes se recuperaron y fueron desconectados. Cinco fallecen post retiro. La sobrevida hospitalaria global fue 66%: 70,4% en ECMO VV y 62,3% en ECMO VA. La sobrevida según indicación fue: 80% post trasplante; 69,6% en Covid; 69,2% en infarto; 64% en hanta; 53,8% post cardiectomía y 40% en miocarditis.

**Conclusiones:** La oxigenación de membrana extra corpórea ha permitido dar soporte a pacientes con diferentes patologías, principalmente síndrome cardiopulmonar por virus hanta, neumonía por Covid 19, shock cardiogénico por infarto y síndromes post cardiectomía, con una excelente sobrevida hospitalaria tanto para asistencia ventilatoria como circulatoria.



## Efecto de la presión arterial sobre la función diastólica y la frecuencia cardíaca en un modelo de Insuficiencia Cardíaca con fracción de eyección preservada en ratones hembra

Claudia Muñoz, Anita Tapia, Clara Quiroga, Alejandra Guerrero, María Alejandra Lonis, Jackeline Moya, Pablo Castro, Sergio Lavandero, María Paz Ocaranza.

Pontificia Universidad Católica de Chile.

**Introducción:** La insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (HFpEF), se caracteriza por disfunción metabólica dada entre otros por condicionantes como hipertensión, aumento de la glicemia e intolerancia al ejercicio. El modelo preclínico de recientemente desarrollado en ratones macho por la administración de una dieta alta en grasa (60% grasa) y administración del inhibidor de la óxido nítrico sintetasa (L-NAME, 0,5 g/L) desarrolla disfunción diastólica y los marcadores característicos de HFpEF. Sin embargo, se desconoce si en ratones hembras, sexualmente activas, el nivel hipertensión que se desarrolla determina cambios en la frecuencia cardíaca, disfunción diastólica y tolerancia al ejercicio.

**Objetivos:** Evaluar si el nivel de hipertensión, dado por aumento de la presión arterial sistólica y diastólica determina cambios en la frecuencia cardíaca y disfunción diastólica en ratones hembras que reciben dieta alta en grasa y diferentes concentraciones de L-NAME necesarias para generar disfunción diastólica en el modelo de HFpEF en ratones hembra.

**Métodos:** Se utilizaron ratones hembra C57BL/6N de 12 semanas de edad. Éstas fueron asignadas aleatoriamente a 4 grupos experimentales y expuestas a: dieta control, dietas HFD+L-NAME 0.5 g/L, HFD+L-NAME 0.75 g/L y HFD+L-NAME 1 g/L durante 7 semanas. Se midieron presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), frecuencia cardíaca, función diastólica, tolerancias al ejercicio y a la glucosa. Se determinaron promedio  $\pm$  DE de las variables a medir, n=10-12 animales por grupo.

**Resultados:** Se observó un efecto dosis respuesta de L-NAME sobre la PAS y PAD ( $p < 0,0001$ ,  $F=32,9$  y  $p < 0,001$ ,  $F=17,2$ , respectivamente). Los ratones que recibieron HFD+L-NAME 0.75 g/L y HFD+L-NAME 1g/L mostraron una reducción significativa de su frecuencia cardíaca, efecto que fue dosis-respuesta. Los análisis de regresión lineal mostraron un correlación inversa y significativa entre los niveles de PAS y la frecuencia cardíaca ( $p < 0,05$ ,  $F=6,5$ ,  $R=-0,352$ ). Igualmente se encontró relación inversa y significativa entre PAS y el peso corporal ( $p < 0,0001$ ,  $F=39,2$ ,  $R=-0,660$ ). La función diastólica medida por la razón E/é aumentó a mayor PAS y PAD.

**Conclusión:** En ratones hembras sexualmente activas, alimentadas con dieta alta en grasa, el nivel de hipertensión

arterial dado por aumentos en la PAS y PAD determina disminución de la frecuencia cardíaca y disfunción diastólica.

**Financiamiento:** FONDECYT Postdoctorado 3210469 (CM), FONDECYT 1200490 (SL), FONDAP 15130011 (MPO, PFC, SL), Puente PUC 05/2021 (MPO).

## Análisis descriptivo de la infección por COVID-19 en pacientes con Trasplante Cardíaco. Instituto Nacional del Tórax, Chile

Francesca Crovetto, Pedro Llerena, Francisco Besoain, Víctor Rossel, Jongsung Lim, Erika Donoso, Franco Appiani.

Ins. Nac. Enf. Resp. y Cirugía Torácica.

La actual pandemia de COVID-19 está creando desafíos sin precedentes para los sistemas de salud en todo el mundo y Chile no ha sido la excepción.

El trasplante cardíaco en Chile ha tenido grandes avances en las últimas décadas, especialmente en el centro de referencia Instituto Nacional del Tórax (INT) donde el año 2020 se concretaron los 100 trasplantes cardíacos en adultos. La pandemia ha afectado en todos los ámbitos el trasplante cardíaco, desde la disminución de los donantes hasta el seguimiento y controles. Previo a la pandemia en INT se trasplantaron en promedio 10 pacientes anuales, el año 2019 se 12 pacientes; en el 2020 seis pacientes y en el 2021 hasta septiembre 5 pacientes.

Se desconoce cómo influye la infección por COVID-19 en pacientes trasplantados cardíacos, que están sujetos a inmunosupresión crónica, y en muchos casos presentan comorbilidades asociadas al tratamiento. No contamos con datos suficientes para predecir cómo será el curso clínico de estos pacientes.

El objetivo de este análisis de cohorte es dar a conocer una descripción retrospectiva del cuadro clínico, complicaciones y mortalidad de los trasplantados cardíacos en INT, desde el 01 de enero del 2020 al 15 de septiembre 2021.

Del total de pacientes trasplantados en control en nuestro centro (78 pacientes), durante la pandemia se documentó infección por COVID-19 en 11 pacientes. Ocho de ellos de sexo masculino. El promedio de edad fue de 54 años. La media de tiempo del trasplante a la infección fue de 4.7 años. Cinco pacientes contaban con esquema completo de inmunización. Todos los pacientes estaban bajo terapia inmunosupresora con Tacrolimus asociado a Micofenolato (10/ 11), 6 de ellos se encontraban además bajo tratamiento con corticoides. Siete de los once pacientes infectados requirieron hospitalización y presentaron síndrome de distrés respiratorio, (5 hombres y 2 mujeres). Un dato interesante y a destacar es que la mayoría de los pacientes que requirieron hospitalización además requirieron soporte ventilatorio mecánico invasivo (6 de los 7 pacientes) y soporte mecánico no invasivo (1 pa-



ciente). Con respecto a drogas vasoactivas, 6 de los pacientes las requirieron por tiempo prolongado. Uno de los pacientes requirió soporte mecánico circulatorio con membrana de oxigenación extracorpórea (ECMO) veno-arterial por shock cardiogénico secundario a rechazo crónico del injerto y el proceso infeccioso asociado. El manejo del tratamiento inmunosupresor, en la mayoría de los casos fue la disminución del 50% de la dosis de micofenolato y corticoesteroides en dosis de estrés. La estadía hospitalaria promedio fue de 53 días. De los 11 pacientes la mayoría inicialmente presentó sintomatología gastrointestinal como lo describe en la Tabla 1. La sobrevida a 30 días fue del 82% (9 de los 11 pacientes). Cabe señalar que los 2 pacientes fallecidos, presentaban rechazo crónico del injerto.

### Uso de Sildenafil en pacientes con insuficiencia cardíaca e hipertensión pulmonar secundaria: experiencia local

Patricio Córdova, Fabrizio Fasce, Sebastián Ramírez.

Hospital Clínico Regional de Concepción.

**Introducción:** El uso de sildenafil en insuficiencia cardíaca (IC) e hipertensión pulmonar secundaria (HTP) posee evidencia limitada. Por esta razón se planteó la necesidad de conocer el impacto en nuestros pacientes.

**Objetivo:** Comparar la mejoría de la PSAP (presión sistólica de arteria pulmonar a la ecocardiografía), la capacidad funcional y la mortalidad cardiovascular en pacientes con IC e HTP usuarios de Sildenafil respecto a pacientes que no lo utilizaban.

**Metodología:** Se realizó un estudio comparativo retrospectivo longitudinal utilizándose la base de datos (BD) del policlínico de IC. Se rescataron los pacientes usuarios de Sildenafil y se caracterizó el grupo (n=12). Luego se seleccionaron desde la BD los pacientes que tenían HTP para formar un grupo con semejante PSAP promedio, etiologías, uso de otros fármacos y edad (n=12). Se realizó seguimiento a través de la ficha electrónica y se verificó la mortalidad con datos del registro civil. Los grupos se compararon con la Prueba t de muestras independientes para mejoría en PSAP, Prueba de independencia de Chi-cuadrado para mejoría en la Capacidad Funcional (CF) y Prueba de Gehan-Breslow-Wilcoxon para mortalidad.

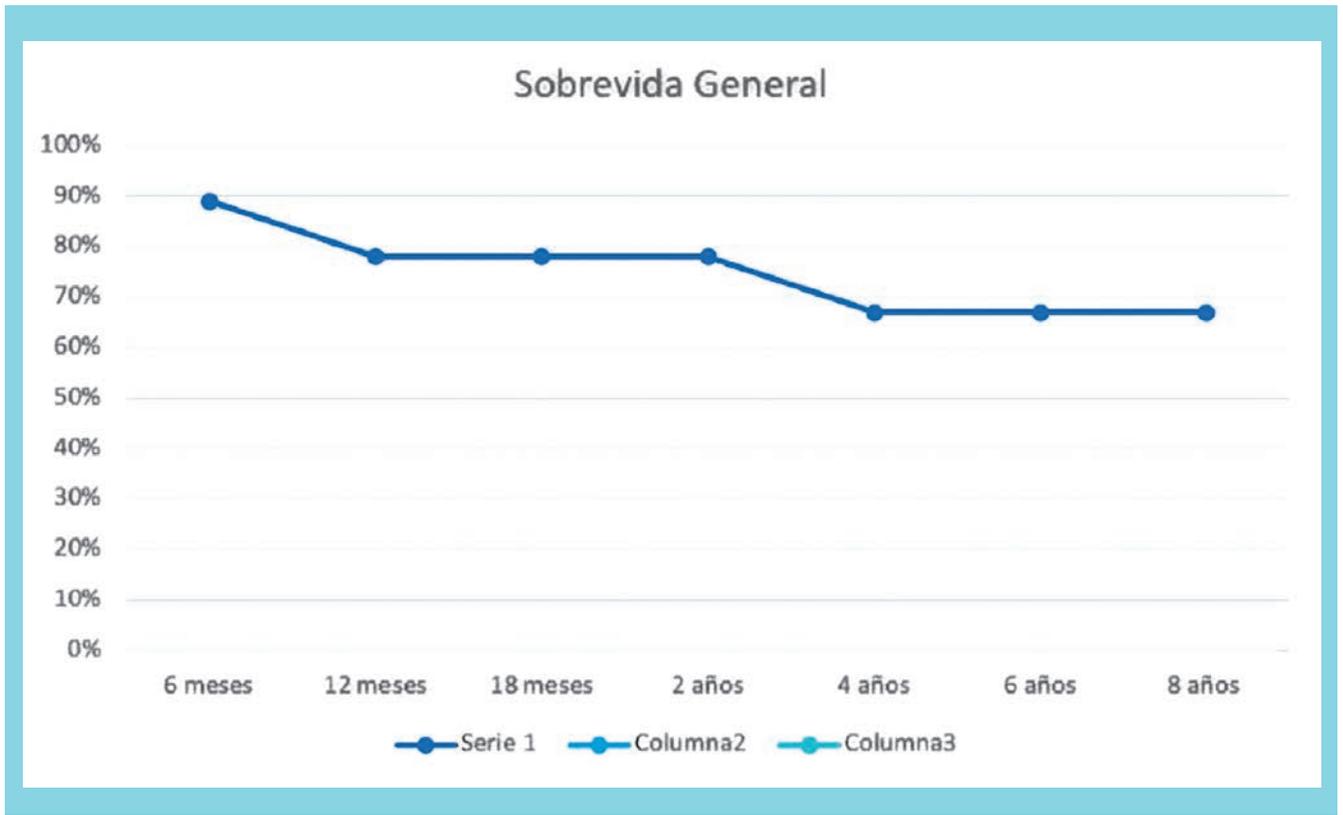
**Resultados:** Las características de ambos grupos se muestran en la tabla 1. En el grupo con sildenafil (GCS), los datos iniciales correspondieron a PSAP promedio 56,7 ± 19,3 mmHg, FE% 30,7 ± 16,4 y Disfunción de Ventrículo Derecho (DfVD) en 8 pacientes. La CF fue I en 2, CF II en 3, CF III en 5 y CF IV en 2 pacientes. La dosis diaria fue 50 mg/día en 2, 75 mg/día en 7, 100 mg/día en 1, 150 mg/día en

1 y 200 mg/día en 1 usuario. El tiempo de uso y seguimiento promedio fue 37,1 ± 22,42 meses. Los parámetros al final fueron PSAP 55,3 ± 18,4 mmHg, FE% 31,3 ± 14,3, DfVD en 6 y CF I en 2, CF II en 3, CF III en 5 y CF IV en 2. En el grupo sin sildenafil (GSS) al inicio, el PSAP promedio fue 53,8 ± 5,3 mmHg, la FE% 24,0 ± 7,0 y 8 pacientes tenían DfVD. La CF fue II en 3, III en 8 y IV en 1 paciente. El tiempo de seguimiento fue de 41,8 ± 18,4 meses. Al final en el GSS, la PSAP promedio fue 46,9 ± 11,3 mmHg, la FE% 24,6 ± 7,5 y 5 pacientes tenían DfVD. La CF final fue I en 6, II en 5 y IV en 1 paciente. Del total de pacientes, 3 tuvieron un cierre precoz de seguimiento, 2 dejaron sildenafil y 1 en el GSS comenzó a usarlo. En el seguimiento, en el GCS 3 pacientes fallecieron por causa cardiovascular vs 4 del GSS. Las hospitalizaciones por ICC promediaron 1,00 ± 1,3 en el GCS y 0,92 ± 0,90 en el GSS. En comparación, la reducción de la PSAP (p=0,993) y las muertes por causa cardiovascular (p=0,725) no lograron ser significativas. 11 pacientes del GSS vs 4 del GCS optimizaron su CF (p<0,01).

**Conclusión:** En nuestra serie el uso de sildenafil no mostró beneficio en pacientes con IC e HTP secundaria en los objetivos propuestos.

Tabla 1. Identificación Grupos IC e HTP secundaria

	Grupo SIN sildenafil n = 12	Grupo CON sildenafil n = 12
PSAP inicial promedio (mmHg)	53,8 ± 5,3	56,7 ± 19,3
Edad	60 ± 15 años	55 ± 10 años
Género	9 H 3 M	7 H 5 M
IMC	28,4 ± 5,4	29,4 ± 3,6
COMORBILIDADES	DM	4
	HTA	7
	FA	4
	ERC	3
ETIOLOGÍA	ISQUEMICO	4
	MCD	6
	VALVULAR	1
	PERIPARTO	1
FARMACOS	ENALAPRIL	5
	LOSARTAN	4
	ENTRESTO	0
	BBLOQUEADORES	11
	ESPIRONOLACTONA	6
	ISGLT2	2
	FUROSEMIDA	11
	OTRO DIURETICO	2 (1 eplerenona, 1 clortalidona)
DISPOSITIVOS	DAI	3
	TRC	4



***Resultados a largo plazo del primer programa LVAD (Left Ventricular Assist Device) en Chile. Experiencia a 8 años del Hospital Gustavo Fricke***

Ongelio Pedemonte, Abigail Peña, Ernesto Aránguiz.

Hospital Doctor Gustavo Fricke.

**Antecedentes:** La necesidad de contar con una variedad de herramientas para tratar la insuficiencia cardíaca en etapa terminal junto con la disponibilidad limitada de trasplantes de corazón, nos animó a crear un programa piloto de LVAD en un Hospital público del sistema de salud en Chile.

**Métodos:** Se realizó un análisis retrospectivo de los primeros nueve pacientes del programa LVAD en curso iniciado en agosto de 2013, completando 96 meses de seguimiento. Se describen los eventos más importantes en cuanto a morbilidad y mortalidad.

**Resultados:** Nueve pacientes con insuficiencia cardíaca terminal fueron sometidos a cirugía de implantación de LVAD; uno de ellos murió 23 días después de la cirugía y 2 murieron después de 6 meses por complicaciones derivadas de accidentes cerebrovasculares. Dos pacientes se sometieron con éxito a trasplante de corazón con una espera promedio de 22 meses; los otros cuatro pacientes permanecen en el programa y tienen

un seguimiento promedio de 2487 días en el momento de este estudio. La tasa de supervivencia a los 6 meses, 2 años y 8 años de seguimiento fue del 89, 78 y 67% respectivamente.

**Conclusiones:** Este programa pionero de LVAD en Chile ha tenido éxito y ahora constituye un complemento vital para todos los que trabajan en programas de trasplante de corazón e insuficiencia cardíaca. Ofrece una alternativa terapéutica eficaz cuando existe una grave escasez de donantes, en casos de grupos sanguíneos atípicos, emergencias, casos excepcionales con contraindicación para el trasplante de corazón o cuando existe un importante desajuste de tamaño donante-receptor.

***Evaluación de cardiotoxicidad en mujeres con cáncer de mama tratadas con Trastuzumab: Experiencia de un hospital público chileno***

Moisés Raúl Sued, Luis Vera, Manuel Duarte, Elena Olchevskaia, Andrés Kanakri, Anska Kukes, Paulina Pozo, Camila Bontá, Fernando Verdugo.

Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisne Brousse, Universidad Diego Portales, Universidad de Chile - Sede Oriente.

**Introducción:** El Trastuzumab (TTZ), anticuerpo monoclonal contra el receptor del factor de crecimiento epidérmico HER2, es usado como terapia neoadyuvante y adyuvante en



pacientes con cáncer de mama con sobreexpresión de HER2. TTZ puede inducir cardiotoxicidad (CTOX), reportándose una incidencia entre 2 y 28% de pacientes tratados en ensayos clínicos. Programas de seguimiento con ecocardiograma permiten un diagnóstico precoz de CTOX.

**Objetivo:** Caracterizar pacientes con cáncer de mama tratado con TTZ y en seguimiento ecocardiográfico en el Hospital Santiago Oriente.

**Método:** Cohorte retrospectiva de pacientes con cáncer de mama tratado con TTZ entre enero 2020 y junio 2021. Se caracterizaron en base a variables demográficas, comorbilidades, características y terapias oncológicas, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y strain global longitudinal (SGL). Se estimó riesgo de CTOX según HFA-ICOS para terapia anti-HER2. Se definió CTOX clínica como FEVI <53% con reducción porcentual absoluta  $\geq 10$  puntos de FEVI respecto al basal; CTOX subclínica como FEVI >53% con descenso de SGL  $\geq 15\%$  respecto al basal. Se compararon subgrupos con y sin CTOX mediante Fisher o T-student, siendo significativo un valor-p <0.05.

**Resultados:** Se incluyó 51 mujeres consecutivas, edad media  $60,6 \pm 13,5$  años. Respecto a comorbilidades: 68,6% tenía sobrepeso; 9,8% obesidad; 35,3% hipertensión arterial; 33,3% hipotiroidismo; 13,7% diabetes mellitus; 11,8% dislipidemia; 2,0% tabaquismo. El cáncer de mama fue izquierdo en 47,5%; metastásico en 21,3%. Relativo a terapia oncológica: 68,6% uso taxanos; 62,7% hormonoterapia; 60,8% antraciclinas; 58,8% ciclofosfamida; mastectomía 82,4% (izquierda 39,2%), radioterapia izquierda 29,4%. Riesgo de CTOX basal según HFA-ICOS: leve 39,24%; moderado 52,92%; alto 7,84%. La FEVI basal fue  $64,2 \pm 4,7\%$  (55-75), todas por Simpson Biplano. El SGL basal fue  $-19,5 \pm 1,9$  (15-23), no estimable por mala ventana en 5 pacientes. La media de seguimiento ecocardiográfico fue  $6,7 \pm 3,6$  meses (3-15);  $2,4 \pm 1,3$  (1-5) ecocardiogramas por paciente. Dos pacientes presentaron CTOX clínica (3,9%), exhibiendo disnea de esfuerzo y edema periférico. Dos pacientes mostraron CTOX subclínica (3,9%). Al comparar subgrupos, la FEVI basal fue menor en pacientes con CTOX ( $59,8 \pm 3,2$  vs  $64,7 \pm 4,7\%$ , p<0.05). No hubo diferencias de otras variables entre subgrupos. Las pacientes con CTOX iniciaron terapia de insuficiencia cardíaca y suspendieron transitoriamente TTZ, reiniciándose en todas al constatar recuperación de su función sistólica. Dos pacientes con cáncer de mama metastásico fallecieron por causas no cardiovasculares durante el seguimiento.

**Conclusión:** Observamos una incidencia moderada de CTOX, afín a la mediana de riesgo moderado por HFA-ICOS (2-9%). El seguimiento ecocardiográfico permitió detectar cambios precoces en la función ventricular y realizar un manejo oportuno.

## MÓDULO MISCELÁNEAS

### *Impacto en la mortalidad y días de estadía en UCI de la elevación de biomarcadores cardíacos en pacientes con neumonía grave por Covid-19 en centro de referencia nacional*

Paz Quintana, María Belén Fernández, Benjamín Ortiz, Giselle Barrera, Nicole Fritzsche, Jorge Escobar, Víctor Rossel, Carlos Guerra, Jorge Gavilán.

Ins. Nac. Enf. Resp. y Cirugía Torácica, Hospital Clínico Universidad De Chile.

**Introducción:** Estos últimos años hemos enfrentado la pandemia más grande del último siglo, donde no solo ha sido prevalente la afectación pulmonar, sino también el compromiso miocárdico. La prevalencia de elevación de biomarcadores cardíacos en COVID-19 es variable, con frecuencias reportadas entre 7-28% y letalidad hasta 70% según la serie de no ser tratado a tiempo. El aumento de la Troponina y Pro-BNP es común en pacientes con infecciones respiratorias agudas severas, incluyendo el SARS-COV-2. La elevación de estos biomarcadores sugiere peor pronóstico en pacientes con SDRA.

**Objetivos:** Describir la relación entre injuria miocárdica y días de estadía en UCI como la mortalidad en esta unidad en pacientes con neumonía grave por COVID-19.

**Métodos:** Realizamos un estudio retrospectivo mediante un registro en formato estandarizado de los pacientes hospitalizados en UCI con diagnóstico de neumonía grave por COVID-19, que incluye el valor de troponina I y pro-BNP al ingreso a la unidad. Se incluyeron 380 pacientes ingresados a UCI entre el 9 de abril 2020 y el 31 de julio del presente año. Realizamos un análisis descriptivo de la prevalencia de elevación de estos biomarcadores, utilizando como puntos de corte la elevación de troponina mayor a 3 veces el límite normal de nuestro laboratorio (60 ng/L) y la elevación de proBNP >300 pg/mL. Aplicamos Odds Ratio (OR) y pruebas con método de Chi Cuadrado con variables categóricas para buscar asociación entre la elevación de estos biomarcadores con la estadía y mortalidad en UCI.

**Resultados:** Del total de 380 pacientes analizados, se obtuvo el valor ingreso de troponina en 257 pacientes y pro-BNP en 235. Observamos una prevalencia de elevación de biomarcadores de 24% en Troponina >60 ng/L y 50% proBNP >300 pg/mL. Respecto a la mortalidad global en UCI del periodo



analizado fue 25% (94/380 pacientes). En el análisis entre los pacientes con troponina normal vs troponina > 60 ng/L, se obtuvo un OR 2,81, en tanto en el análisis de chi cuadrado un valor de p 0,0007. Con respecto al proBNP normal vs >300, se obtuvo un OR 2,82 y un valor p 0,00048. En los días de estadía en UCI, la media de los pacientes con Troponina normal fue de 18,5 días y troponina elevada 20,3 días. En el proBNP, fueron 19,3 y 22,2 días respectivamente. Sin tener valores estadísticamente significativos en el análisis. Dentro de las variables analizadas, encontramos asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad en UCI y a elevación de ambos biomarcadores. Sin embargo, con respecto a los días de estadía en UCI, no se obtuvo una asociación estadísticamente significativa con ninguno de los dos biomarcadores.

**Conclusiones:** La elevación de biomarcadores cardiacos en pacientes hospitalizados por neumonía grave por COVID-19 es prevalente e infiere un riesgo de mortalidad casi 3 veces mayor con respecto a los pacientes sin biomarcadores elevados. No obstante, esto no influye en los días de estadía en UCI.

### Impacto de la presentación de complicaciones cardiovasculares en la morbilidad de pacientes hospitalizados por COVID-19 en una unidad de cuidados intensivos chilena

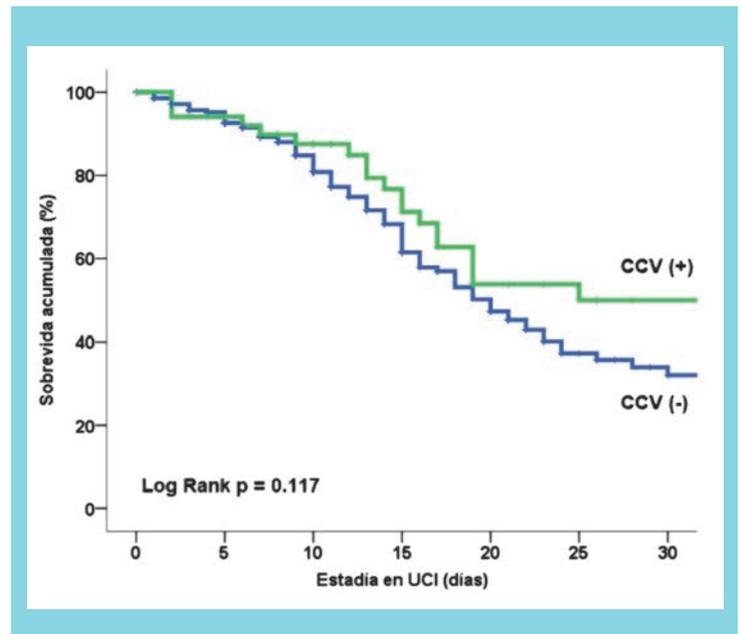
Moisés Raúl Sued, Luis Vera Fuentes, Manuel Duarte, Pilar Lora, Paulette Andino, Fernando Verdugo.

Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse.

**Introducción:** Se han descrito múltiples complicaciones cardiovasculares (CCV) asociadas a enfermedad por coronavirus-19 (COVID-19), incluyendo: tromboembolismo pulmonar, miocarditis, síndrome coronario agudo, entre otras. Estas complicaciones pudiesen asociarse a mayor mortalidad y morbilidad intrahospitalaria.

**Objetivos:** Describir la incidencia de CCV en pacientes COVID-19 durante su estadía en unidad de cuidados intensivos (UCI) en un hospital público chileno. Evaluar el impacto de la presencia de complicaciones cardiovasculares sobre la estadía y mortalidad en UCI.

**Métodos:** Estudio de cohorte retrospectiva de pacientes COVID-19 hospitalizados en la UCI del Hospital Santiago Oriente entre marzo y julio de 2021. Se registraron datos demográficos (edad, sexo), factores de riesgo cardiovascular (FRCV), score APACHE II al ingreso, incidencia de CCV, tiempo de estadía y mortalidad en UCI. Se compararon los pacientes acordes a presencia o ausencia de CCV durante estadía en UCI mediante U-mann Whitney o Chi-cuadrado según correspondiera. Se realizó curva de sobrevida de Kaplan Meier y análisis de



las curvas mediante Log Rank. Se consideró estadísticamente significativo un valor-p <0.05. El estudio fue aprobado por el comité de ética local.

**Resultados:** Se incluyeron 272 pacientes con COVID-19 hospitalizados en UCI, mediana 55 años (16-83); 55,9% hombres, APACHE II mediana 17 (2-35). Relativo FRCV: 54,8% obesidad, 44,9% hipertensión arterial; 29,8% diabetes mellitus; 13,2% tabaquismo; 4,0% dislipidemia; 3,68% drogas ilícitas; 0,7% cardiopatía coronaria previa. Se observaron complicaciones CV en 49 pacientes (53%): tromboembolismo pulmonar (10,3%), arritmias (7,7%), insuficiencia cardíaca aguda/descompensada (2,6%), síndrome coronario agudo (1,1%), miocarditis (0,7%), endocarditis infecciosa (0,3%). Al comparar grupos con CCV y sin CCV, no se observaron diferencias en variables demográficas ni FRCV (p>0,05). No hubo diferencias en score de APACHE II al ingreso entre ambos grupos (16,4±6,7 vs 16,6±7,8; p>0,05). Los pacientes con CCV tuvieron mayor tiempo de estadía en UCI (19,2±16,1 vs 13,4±10,3 días; p=0,023). Los pacientes con CCV no presentaron mayor incidencia de ventilación mecánica invasiva prolongada sobre 14 días (56% vs 47%; p>0,05) ni infecciones nosocomiales (66% vs 58%; p>0,05). No se observaron diferencias en mortalidad en UCI entre ambos grupos (39,6% vs. 39,7%; p>0,05).

**Conclusión:** En nuestra población, los pacientes COVID-19 presentaron una alta incidencia de CCV. La presencia de complicaciones cardiovasculares se asoció a mayor tiempo de estadía en UCI. No observamos diferencias significativas en mortalidad en UCI asociada a la presencia de CCV. Es importante el oportuno reconocimiento y manejo de estas complicaciones.



## *Evaluación de un programa piloto de telemonitorización dirigido a pacientes con Diabetes Mellitis tipo 2 de un centro de salud familiar*

Sophia Herrera.

Universidad de Concepción.

**Objetivo:** Determinar el efecto del programa piloto de telemonitorización dirigido a pacientes con Diabetes Mellitis tipo 2 (DM2), usuarios de un Centro de Salud Familiar (CESFAM) en Hemoglobina Glicosilada (HbA1c), autoeficacia, automanejo y adherencia terapéutica.

**Sujetos y Métodos:** Estudio pre-experimental pre-prueba post-prueba de un solo grupo, que utilizó los datos recogidos durante la implementación del programa piloto de telemonitorización. El universo correspondió a 77 pacientes entre 18 y 80 años con DM2 descompensada. El programa, de 12 meses de duración, se desarrolló gracias a un acuerdo de colaboración entre el Ministerio de Salud chileno y el Gobierno de Corea del Sur y consistió en la monitorización remota de glicemia mediante hemoglucotest, presión arterial a través de toma presión electrónico y actividad física mediante un reloj con podómetro. La información era transmitida desde los hogares de los participantes a través de un teléfono inteligente vía bluetooth hacia el CESFAM, datos que eran analizados por una enfermera a cargo. La recolección de datos se realizó a través de la medición de HbA1c y aplicación de Escala de evaluación del automanejo "Socios para la salud"; Instrumento de autoeficacia para personas con diabetes y Cuestionario de Morisky-Green. La primera medición fue realizada al inicio de la implementación del programa en enero 2018 y la segunda al finalizar el programa en diciembre del mismo año. Requisitos éticos fueron considerados. Análisis estadístico: Para la comparación de grupos se utilizó test de Wilcoxon y test t para grupos pareados, según el tipo de distribución.

**Resultados:** 55 pacientes adhirieron al programa de telemonitorización, quienes completaron las dos mediciones (71%). La edad promedio fue de 55 años, el 56% eran mujeres y el 67% tenían Hipertensión arterial. Se observó una mejora en las variables autoeficacia ( $p=0,000$ ) y automanejo ( $p<0,0001$ ). No hubo diferencias significativas en la adherencia terapéutica ni en el nivel de HbA1c, aunque se registró una disminución en el valor promedio entre ambas mediciones.

**Conclusiones:** El programa piloto de telemonitorización tuvo efectos positivos en el automanejo y en la percepción de la propia capacidad para el control de la enfermedad, no evidenciándose cambios significativos en la adherencia terapéutica y HbA1c. Estos resultados pueden considerarse alentadores respecto del uso de la telemonitorización como recurso tera-

péutico, sin embargo, se requiere más investigación para examinar los factores que inciden en la adherencia al uso de esta tecnología, que incluya diferentes grupos de interés.

**Palabras clave:** Telemonitorización, Diabetes Mellitus Tipo 2, Eficacia, Automanejo, Autoeficacia, Adherencia terapéutica.

## *Evaluación de 10 años de cobertura de prensa de salud cardiovascular de la mujer en Chile*

Mauricio Fernández, Eileen Hudson, Marcela Lorca, María Teresa Carvallo, Sebastián Calligaris.

Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo.

**Introducción:** La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en la mujer chilena y el principal problema de salud pública. Sin embargo, la mayoría de las mujeres no son conscientes de los factores de riesgo de ECV, y mucho menos de las particularidades específicas de género. Existen factores psicosociales (ejemplo: accesibilidad a la información educativa) involucrados en la realidad chilena que explica esta mala percepción. Desde 2007 se han realizado campañas educativas en Chile para abordar este tema, donde los periódicos juegan un papel importante al ser considerados una fuente confiable de información en salud. En la actualidad, no hay estudios que aborden la calidad y cantidad de la información educativa sobre ECV en los periódicos.

**Objetivo:** Analizar la cobertura periodística de la salud cardiovascular en la mujer en periódicos de amplia circulación nacional, publicados durante el "Mes del Corazón" (agosto) en Chile.

**Métodos:** Se seleccionaron cuatro periódicos nacionales de acuerdo con sus datos de circulación y sus audiencias: El Mercurio (EM) y La Tercera (LT), dirigidos a público transversal, preferido por segmentos medios y altos, y Las Últimas Noticias (LUN) y La Cuarta (LC), periódicos populares. Se consideraron todo tipo de artículos en secciones preseleccionadas donde pueden aparecer notas de salud: editoriales, artículos de opinión y comentarios, entrevistas, cartas al editor, textos destacados y artículos de noticias, durante el "Mes del Corazón" de un período de diez años (2007 a 2017). Se aplicó un índice de relevancia, que mide visibilidad e impacto de las notas de prensa (puntuación del índice de relevancia: no relevante 0-2; de alguna manera relevante 3-4; muy relevante 5-6).

**Resultados:** Encontramos 2.805 notas de salud (1,5%) de un total de 188,885 notas publicadas durante el período de estudio. Sólo 184 de las notas de salud (6,5%) estaban relacionadas a ECV. Las notas de salud general tenían un índice de impacto de 2,4 y las notas de salud cardiovascular (NSCV) de 4,5. La cantidad de NSCV se mantuvo estable durante este



Presencia de ECV en la cobertura de salud				
Período	Total notas	NSCV	%	Índice impacto
EM	1625	91	5,6	4,1
LT	597	5	0,8	3,9
LUN	301	30	10,0	5,2
LC	282	58	20,6	4,8

período. Cuando se compararon los 4 periódicos, el número de NSCV e índice de impacto (\*) fue: EM 91 (4.1), LC 58 (4.8), LUN 30 (5.2) y LT 5 (3.9). Finalmente, el 77% de las NSCV no mostraban diferencia de género, el 11,5% se relacionaba al sexo masculino y el 11,5% al femenino.

**Conclusiones:** En este estudio de diez años, la cobertura periódica de las ECV fue escasa en los medios de comunicación evaluados y existe una escasa intencionalidad educativa para explicar la diferencia de género. Su falta de diferenciación impide que las mujeres identifiquen las características de género en la información de prensa sobre ECV. No hubo cambios en el tiempo en el número de artículos y la orientación del sexo, a pesar de que se han desarrollado campañas de educación centradas en las mujeres a nivel nacional e internacional.

### Cirugía cardíaca en tiempos de pandemia por Covid-19

Enrique Seguel, Samuel Cartes, Tamara Poblete, Felipe Figueroa, Rodrigo Reyes, Aleck Stockins, Roberto González.

Hospital Guillermo Grant Benavente.

**Introducción:** Frente a la crisis sanitaria por la pandemia de Covid-19 los sistemas de salud debieron destinar sus recursos a los pacientes con esta patología. Las unidades de pacientes críticos destinaron sus camas a pacientes Covid-19 y se suspendieron las cirugías no urgentes incluyendo, en algunos centros, las cirugías cardíacas. Nuestro Hospital mantuvo una política de resolución de cirugías cardíacas urgentes con un protocolo para prevenir las complicaciones por Covid-19. El objetivo de este estudio es presentar los resultados observados con esas medidas.

**Material y métodos:** Se consideró indicación de cirugía de urgencia a los pacientes coronarios sintomáticos, patología valvular en insuficiencia cardíaca, endocarditis, patología aórtica, síndromes aórticos agudos, tumores cardíacos, trasplantes en status de urgencia y otros según criterio clínico. Todos los pacientes se realizaron PCR para SARS CoV 2 previo a la cirugía. Si el examen era positivo y la cirugía se podía diferir, los pacientes permanecieron en cuarentena (14 - 21 días). Si la cirugía no se podía diferir, los pacientes fueron intervenidos con elementos de protección personal (EPP) del equipo de pabellón. Si un paciente hospitalizado resultaba positivo, todos los

otros se consideraron contactos estrechos y permanecieron en cuarentena. El post operatorio se realizó en la unidad coronaria en cubículos independientes, personal exclusivo y uso de EPP. En el post operatorio se hizo PCR a los pacientes sintomáticos y a los asintomáticos antes del alta. El equipo de salud fue vacunado de forma prioritaria entre diciembre 2020 y marzo 2021. Se registraron prospectivamente las cirugías realizadas, los pacientes con PCR positiva y su evolución.

**Resultados:** Entre abril 2020 y julio 2021 se realizaron 631 cirugías cardíacas. Corresponden a 331 cirugías coronarias, 197 cirugías valvulares (46 endocarditis), 39 cirugías combinadas, 39 cirugías sobre la aorta (16 disecciones agudas), 4 trasplantes y 21 otros (9 tumores). Antes de la cirugía 6 pacientes presentaron una PCR(+). Adicionalmente hubo 24 contactos estrechos. De ellos 8 se contagiaron (1 presentó síntomas leves y 7 fueron asintomáticos) y 16 no desarrollaron la enfermedad. De los 14 pacientes con Covid pre operatorio, 1 se operó de emergencia (endocarditis). Esta paciente evolucionó con una neumonía grave y falleció. Otros 13 completaron cuarentena, se operaron y no tuvieron complicaciones. Hubo 17 pacientes sin Covid preoperatorio que se contagiaron luego de la cirugía. De ellos 10 evolucionaron asintomáticos; 2 tuvieron síntomas leves; 5 desarrollaron una neumonía y 2 fallecieron. La mortalidad por Covid-19 de esta cohorte fue de 0,47%.

**Conclusiones:** Con el cumplimiento del protocolo sanitario el programa de cirugía cardíaca de nuestro hospital pudo mantenerse activo con una baja tasa de contagios, de complicaciones y mortalidad por Covid-19.

### Evolución histórica del ECMO: Dos casos, dos pandemias

Catalina Alvarado, Oneglio Pedemonte, Lorenzo Merello.

Hospital Dr. Gustavo Fricke.

**Introducción:** El ECMO surge en 1970 como modificación de la circulación extracorpórea en cirugía cardíaca. Durante los últimos 10 años el uso de ECMO ha tenido un aumento exponencial, impulsado por el avance tecnológico de los materiales, equipos, aplicación de la técnica y las últimas pandemias.

**Metodología:** Se revisan 2 casos clínicos de ECMO, uno de ellos corresponde a un paciente con Influenza H1N1 durante la pandemia del 2009 y el otro a un paciente con SARS-COV-2 durante la pandemia actual 2020-2021.

**Resultados:** En el Caso 1 se usó una bomba centrífuga de primera generación, con oxigenadores de CEC, siendo necesario utilizar dos en paralelo para conseguir una adecuada oxigenación y cambiarlos a las 36 horas por filtración de plasma abundante. La terapia duró 96 horas y el paciente salió adelante con una VMI injuriosa, tuvo complicaciones



pulmonares posteriores, lo que fue consecuencia de un weaning precoz del ECMO, debido a oxigenadores disfuncionales, pérdida de plasma abundante, y al concepto de utilizar esta terapia como medida de salvataje y no como una terapia prolongada. Hubo una nula monitorización de parámetros en el circuito, en el cual existe menor posibilidad de pesquisar tempranamente complicaciones potenciales.

En el caso 2, se utilizó una centrifuga de segunda generación, que tiene un eje magnético, que genera menor calor y por lo tanto menor hemólisis. Un oxigenador utilizado por 11 días sin disfunción o complicaciones. El recubrimiento de los circuitos con superficies biocompatibles, permiten que la respuesta inflamatoria y activación de la coagulación generada sea minimizada, lo que conlleva a menores complicaciones en el paciente como sangrado abundante, adherencia y disfunción plaquetaria, y formación de trombos en el circuito. Esto permite que las terapias puedan ser prolongadas y a la vez seguras para el paciente. La VMI aplicada durante el ECMO fue con parámetros protectores, lo que promueve la recuperación del parénquima pulmonar y disminuye el daño pulmonar asociado a ventilación mecánica. La monitorización completa de los parámetros del circuito permite adelantarse y resolver potenciales complicaciones.

**Conclusiones:** El ECMO ha tenido un avance considerable en la última década, habiendo demostrado ser efectiva y segura para el paciente, lo que ha llevado a su utilización en forma creciente. Los dos casos clínicos presentados permiten comparar el uso de ECMO en dos pacientes de similares condiciones clínicas, pero con diferentes equipos y técnicas de uso.

## MÓDULO SÍNDROME CORONARIO AGUDO

### Comparación de población urbana y rural con infarto transmural al miocardio en la Provincia del Biobío, Región del Biobío, Chile. Estudio REPRIM

Manuel Mallol, Estefanía Meza, Anibal Domínguez, Carlos Torres, Carlos Castillo.

Complejo Asistencial Víctor Ríos Ruíz.

**Introducción:** La principal causa de muerte a nivel mundial y en Chile son las enfermedades cardiovasculares. Existen múltiples estrategias recomendadas por las sociedades internacionales que buscan disminuir y prevenir estas enfermedades,

cobrando especial relevancia conocer el comportamiento epidemiológico local para la implementación de estas medidas.

**Objetivo:** Evaluar las diferencias clínicas, demográficas, analíticas, electrocardiográficas y hemodinámicas entre los infartos agudos al miocardio con elevación del segmento ST (IMEST) ocurridos en la provincia del Biobío en pacientes rurales y urbanos.

**Métodos:** Se realizó un registro prospectivo entre octubre de 2019 y octubre de 2020 de todos los IMEST de la provincia del Biobío considerando edad, sexo, ruralidad, Hipertensión arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM), tabaquismo (TBQ), colesterol LDL y HDL, pared afectada según electrocardiograma y vaso culpable. Para el análisis estadístico se utilizó Test T y Chi cuadrado en R Studio y MS Excel 2016.

**Resultados:** Fueron considerados 100 registros válidos. La ruralidad fue de un 32% ( $p < 0.0001$  95% IC 22.33-47.78%). La edad de los pacientes urbanos fue menor que los rurales (58.9 vs 66.5 años,  $p < 0.05$  95% IC 2.54-12.60). Para ambos grupos el sexo predominante fue masculino (81.2 vs 72%  $p < 0.05$  95% IC 2.33-39.7%). La proporción de HTA en rurales y urbanos fue similar (62.5 y 60,2%  $p < 0.05$  95% IC 1.05-36.69%). El TBQ fue mayor en la población urbana respecto a la rural (51.4 vs 31.2%  $p < 0.05$  95% IC 6.82-38.4%). El colesterol LDL fue menor en la población rural vs la urbana (106 vs 122.7  $p < 0.05$  95% IC -33.4-18.41). La pared anterior fue la más afectada en la población urbana (48.5 VS 28.1%,  $p < 0.05$  95% IC 6.18-37.2%) y la arteria descendente anterior el vaso culpable predominante (57.3 vs 43.75%  $p < 0.05$  95% IC 5.8-39.4%). La diferencia del tiempo de isquemia, mortalidad, DM, HDL y carga isquémica entre población urbana y rural no fue estadísticamente significativa.

**Conclusiones:** Un tercio de la población del estudio correspondió a pacientes rurales, con comportamientos epidemiológicos diferentes a la población urbana. Lo anterior puede tener relación con hábitos de vida (alimentación, tabaquismo, etc) que condicionen el desarrollo de infarto a edades más tempranas respecto a la población rural. Esto se ve apoyado con niveles significativamente menores de colesterol LDL y tabaquismo en la población rural. Nuestro estudio plantea y reafirma la importancia de las políticas de prevención en toda la población, con énfasis en el origen de ésta.

### Depresión y calidad de vida a los treinta días post infarto transmural al miocardio en la Provincia del Biobío, Región del Biobío, Chile. Estudio REPRIM

Manuel Mallol, Estefanía Meza, Claudia Gay, Valentina Cifuentes, Anibal Domínguez, Carlos Castillo.

Complejo Asistencial Víctor Ríos Ruíz.



**Introducción:** La principal causa de muerte a nivel mundial y en Chile son las enfermedades cardiovasculares. La depresión es reconocida como un factor de riesgo cardiovascular, no existiendo estudios sobre la prevalencia de esta en nuestro medio local, asimismo con la calidad de vida de los pacientes posterior al infarto agudo al miocardio (IAM).

**Objetivo:** Evaluar los síntomas depresivos y percepción de calidad de vida a los treinta días posterior al ingreso hospitalario de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IMEST) de la provincia del Biobío.

**Métodos:** Se realizó un registro prospectivo de todos los pacientes ingresados al Complejo Asistencial Víctor Ríos (Los Ángeles, Biobío) por IMEST entre octubre del 2019 y octubre de 2020. Se llevó a cabo seguimiento telefónico a los treinta días posterior al ingreso hospitalario aplicando los cuestionarios Hamilton (HAM-D) el que clasifica la depresión en ausente (<10 pts), leve (10-13pts), moderada (14-17pts) y severa (>17pts) y SF-36, el que estudia la Calidad de Vida (QOF) en base a ocho esferas (Funcionalidad física, Limitaciones por salud física, Limitaciones emocionales, Energía/Fatiga, Bienestar emocional, Funcionabilidad social, Dolor y Salud general) lo que se traduce en un puntaje representado en una escala lineal: 0 (Pésima), 25 (mala), 50 (regular), 75 (buena) y 100 (excelente). Se efectuó el estudio de proporciones con chi-cuadrado y ANOVA para el análisis por grupos combinados del SF-36 y HAM-D. Para el análisis y registro se utilizaron los softwares MS Excel 2016, SPSS y R Studio.

**Resultados:** Fueron considerados 68 registros válidos para el análisis. La prevalencia de depresión fue de 82.3% (n=56, p<0.001 95% IC 72.8-91.1%), del cual un 57.1% poseía un grado leve (n=32, p<0.001 95% IC 39.04- 74.88%), 37.5% moderada (n=21, p<0.0001 95% IC 17.66 – 61.00%) y 5.3% severa (n=3, p=0.0005 95% IC 0.00-74.88%). De las 8 esferas estudiadas por el SF-36, la de puntaje más bajo en todas las categorías de HAM-D fue la limitación por salud física (40, 28.8 y 9.48 pts, respectivamente, p=0.001). La QOF en los pacientes sin depresión o con depresión leve fue buena (82pts, p<0.001), al igual que en la depresión moderada (79pts, p<0.001), mientras que en la depresión severa la calidad de vida fue regular (62pts, p<0.001). No existieron diferencias significativas entre los niveles de depresión versus sexo y edad.

**Conclusión:** Existe una gran prevalencia de depresión a los treinta días post IAM. Si bien la calidad de vida es apreciada como buena, la limitación por salud física es preocupante, siendo necesario desarrollar intervenciones ligadas al screening y eventual manejo de estas condiciones, tales como trabajo en conjunto a profesionales de la salud mental y fortalecer los programas de rehabilitación cardiovascular.

## **25 años de infarto agudo al miocardio. Mortalidad hospitalaria, causas y factores asociados**

Héctor Ugalde Prieto.

Hospital Clínico Universidad De Chile.

**Introducción:** El infarto agudo al miocardio (IAM) es una causa importante de muerte en el mundo, conocer las causas de mortalidad y los factores asociados a ella nos podrían ayudar a plantear estrategias para disminuirla. Esto motiva esta presentación cuyo objetivo es conocer incidencia, causas y factores asociados a mortalidad en esta patología en un periodo prolongado de tiempo

**Método:** Desde un registro consecutivo de pacientes(P) que ingresan por IAM, se registran datos prehospitalarios, al ingreso, evolución, mortalidad hospitalaria y causas de ella, luego se evalúan los factores asociados a esta, para posteriormente someter a los factores positivos en estas pruebas a análisis multivariado, con p < 0.05 como significativo.

**Resultados:** Desde 01/1988 a 12/2012, ingresan 2367P con IAM, 60.6 años promedio, 77% sexo masculino, 51% hipertensos, 47% tabáquicos, 21% Diabéticos. 39% angina previa al IAM, 8.7% IAM previo. Síntoma principal dolor torácico (94.4%). Consultan en promedio a las 7.5 horas. 78% en Killip 1. 75% supradesnivel st (SDST), IAM anterior 47.5%. Tratamiento inicial con reperfusión en 42% (angioplastia primaria 29.2%), fármacos más usados son aspirina (97%), nitroglicerina ev (70%) y heparina (58%). 39.6% presentan alguna complicación, la más frecuente insuficiencia cardíaca (28.3%). 84% tiene coronariografía, 43.6% lesión severa de más de un vaso. El tratamiento posterior fue solo farmacológico en 67.9%, angioplastia en 19.9% y cirugía en el resto. Promedio de hospitalización de 12.2 días (1-90), fallecen 299P (12.6%), las causas principales fueron shock cardiogénico (54%) y complicaciones mecánicas (25%). En el análisis univariado los factores asociados a mayor muerte fueron: mayor edad, sexo femenino, HTA, DM, ausencia de dolor torácico, FC menos de 60 o mayor de 100, PA menor de 90 mmhg, mayor killip, SDST, IDST, mayor CKMB, IAM anterior, no reperfusión, presencia de complicaciones, falla ventricular izquierda, tratamiento solo farmacológico y los asociados a menor mortalidad fueron presencia de dolor torácico, PA mayor a 120 mmhg, Killip 1, IAM postero-lateral, angioplastia primaria, uso inicial de aspirina, heparina, Ntg ev, b-bloqueo e IECA, ecocardiografía, coronariografía, revascularización hospitalaria completa, función ventricular izquierda normal. En el análisis multivariado los factores asociados a mayor muerte fueron: mayor edad, diabetes, killip mayor a 1, presencia de complicaciones y función ventricular disminuida y los asociados a mejor pro-



nóstico fueron realización de coronariografía, angioplastia y el uso de NTG ev e inhibidores Iib-IIIa.

**Conclusión:** Los factores asociados a mayor mortalidad son difícilmente modificables pues dependen básicamente de las características del paciente y del IAM, en cambio, entre los asociados a mejor pronóstico están dos intervenciones que si potenciamos su uso, podemos mejorar nuestros resultados.

### Complicaciones mecánicas en infarto de miocardio durante la pandemia Covid-19

Pabla Cataldo, Fernando Verdugo, Christian Dauvergne, Manuel Méndez, Fernando Pineda, Polentzi Uriarte, Manuel Duarte, Raúl Sued, Jorge Sandoval.

Ins. Nac. Enf. Resp. Y Cirugía Torácica, Hospital Luis Tisné.

**Introducción:** El infarto agudo al miocardio (IAM) representa una importante causa de morbimortalidad. La pandemia COVID-19 implicó reformas en los sistemas de salud, afectando al diagnóstico y tratamiento oportuno del IM.

**Objetivo:** Caracterizar el impacto de la pandemia de COVID-19 en las complicaciones mecánicas resultantes de IM y su mortalidad.

**Métodos:** Cohorte retrospectivo, en un centro, de pacientes ingresados con IM con elevación del ST (CEST), desde el 3 de marzo del 2020 al 3 de marzo del 2021. Se comparó con un histórico 2019 – 2020. Se analizó las presentaciones, la incidencia de complicaciones mecánicas y la mortalidad.

**Resultados:** Se analizaron pacientes con IMCEST antes y durante la pandemia (196 vs 108 respectivamente). Durante la pandemia la presentación tardía fue significativamente mayor (43,7% vs 12,9%,  $p < 0,01$ ), la angioplastia primaria se realizó significativamente con menos frecuencia (46,3% vs 84,5%,  $< 0,01$ ). La complicación mecánica ocurrió con mayor frecuencia durante la pandemia presentándose en 27 pacientes versus 7 pacientes en periodo pre pandémico (25% vs 3,6%  $< 0,01$ ). Las características basales de estos pacientes se describen en la tabla 1. La mortalidad general a 30 días fue mayor en el periodo pandémico (14,5 y 1,4%,  $p < 0,01$ ).

Tabla 1: Características basales	Periodo Pre pandemia (N=7)	Periodo Pandemia (N=27)
Edad (años)	68 ± 12	60 ± 10
Genero (masculino)	5	19
Hipertensión	4	16
Diabetes Mellitus	2	13
Cardiopatía coronaria previa	4	12
Tabaquismo	5	15
PCR COVID- 19 positiva	-	19
Trombosis sistémica	0	11
Enfermedad multivaso	2	12
Complicación mecánica:		
Ruptura de pared libre	0	2
Comunicación interventricular	0	2
Insuficiencia mitral isquémica	1	2
Shock Cardiogénico	6	21

**Conclusiones:** Durante esta pandemia de COVID-19, se observó una mayor incidencia de complicaciones mecánicas derivadas de IMCEST. El slogan “Quedate en casa” sin la educación eficaz para la búsqueda de atención médica puede empeorar los resultados en pacientes con IM.

### 25 años de evolución en el infarto agudo al miocardio

Héctor Ugalde

Hospital Clínico Universidad de Chile.

**Introducción:** El infarto agudo al miocardio (IAM) es una de las principales causas de muerte en el mundo, mortalidad que ha descendido en los últimos años, atribuible a mejoras en el tratamiento. En nuestro país hay poca información de esto, lo cual motiva esta presentación cuyo objetivo es mostrar la evolución en 25 años del IAM en un centro y analizar los cambios que han ocurrido.

**Método:** Desde un registro consecutivo de pacientes (P) que ingresan por IAM, registramos datos prehospitalarios, del ingreso, evolución y mortalidad hospitalarias y a 5 años. Se separan en grupos de 5 años y se comparan los grupos, con prueba de chi cuadrado o t de student según corresponda,  $p < 0,05$  como significativo

**Resultados:** Desde 01/1988 a 12/2012 ingresan 2367P con IAM, se forman 5 grupos, G1(1988-92) con 369, G2(1993-97) 486, G3(1998-02) 506, G3(2003-07) 575 y G5(2008-2012) con 431. Edad media 60.6 años, disminuye desde el G1 al G5(63-58.6). La proporción de sexo masculino, factores de riesgo CV, IAM previo, hora de inicio y síntoma de consulta son similares, pero disminuye la hora de consulta (9.3 a 5.8h) y de ingreso (11.4 a 8.2), aumenta el % de retraso en hospitalización (18 a 28%), 1/3 de las veces por error diagnóstico, sin variación en el tiempo. La hemodinamia, ECG de ingreso y localización del IAM son similares, en el tratamiento inicial mejora el % de reperfusión (26 a 53%), principalmente por aumento de la angioplastia primaria (0.5-52%), en el tratamiento farmacológico aparece un segundo antiagregante (0-79%). En la evolución disminuyen las complicaciones (58 a 26%), especialmente por disminución de la insuficiencia cardíaca. Aumenta el uso de coronariografía (58 a 97%), disminuyen los pacientes con enfermedad multivaso (60 a 32%), mejora la revascularización (19 a 81%) (especialmente por angioplastia) y la función ventricular normal (46 a 67%). Disminuye el tiempo de hospitalización (18 a 8 días) y la mortalidad hospitalaria (20.3 a 10.4), sin variaciones en la causa de muerte. Al alta mejora el uso de b-bloqueo, IECA, spironolactona, estatinas y otro antiagregante y disminuye el uso de nitritos y bloqueadores de calcio y al seguimiento disminuye la mortalidad (26.7 a 7.2%).



**Conclusión:** En estos 25 años de historia del IAM vemos mejoría en tiempo de consulta, tratamiento inicial farmacológico y de reperfusión, uso de coronariografía, revascularización, función ventricular y tratamiento al alta, con disminución de complicaciones y mortalidad tanto hospitalaria como en el seguimiento. También vemos disminución de la edad, enfermedad multivazo y del tiempo de hospitalización. No cambian los factores de riesgo, síntomas, localización del IAM ni el error diagnóstico y empeora el % de retraso en hospitalización. Podemos concluir que hemos mejorado el tratamiento, los pacientes han mejorado, al consultar más precoz, y no hemos mejorado en el error inicial ni el retraso en hospitalización, temas aun por superar.

### CODIGO INFARTO: Resultados de su implementación en Paraguay 2019 - 2021

Gabriel Gaona, María Paniagua.

Programa Nacional de Prevención Cardiovascular, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Asunción, Paraguay.

**Introducción:** Quizás el mayor desafío de los Sistemas Públicos de Salud es la aplicación de programas de atención sanitaria eficientes, que promuevan la prevención y resguarden la accesibilidad y equidad en la provisión de servicios a la población que padece patologías concretas con enorme impacto sobre su calidad de vida. La aplicación precoz de las estrategias del Código Infarto con énfasis en reperfusión existentes en el Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST mejora significativamente la evolución de los pacientes.

**Objetivos:** Detectar los diferentes riesgos cardiovasculares en el Síndrome Coronario Agudo, describir las poblaciones en riesgo, su distribución demográfica, así como valorar los tiempos de aplicación del Código Infarto desde su implementación.

**Material y Método:** Estudio retrospectivo, descriptivo, consistente en la revisión de mil pacientes del Registro Nacional de Síndrome Coronario Agudo desde el inicio de su implementación.

**Resultados:** De 655 pacientes con Síndrome Coronario Agudo con Elevación del Segmento ST, los factores de riesgos involucrados y en orden de prioridad son hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, hiperlipidemia, historia familiar, accidente cerebro vascular previo. Los primeros 3 factores de riesgo en el varón son hipertensión, tabaquismo y sedentarismo, en tanto que en las mujeres son hipertensión arterial, diabetes, obesidad. De 655 pacientes con Síndrome Coronario Agudo con Elevación del Segmento ST que recibieron fibrinólisis, el 75 % eran masculinos y 25 % femeninos. El mayor porcentaje de Síndrome Coronario Agudo con Elevación del Segmento ST está en varones entre los 50 y

69 años de edad. El 82% de los pacientes con Síndrome Coronario Agudo ingresan luego de la primera hora de iniciado los síntomas, un 17% recibe tratamiento fibrinolítico antes de la hora, 60% entre la hora y las 6 hs y 23% por encima de las 6 hs.

**Conclusión:** Existe una alta relación entre hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo y sedentarismo en la presentación del síndrome coronario agudo. Más del 50% recibió heparina de bajo peso, ácido acetil salicílico, atorvastatina y clopidogrel. Prevalencia de áreas urbanas y del sexo masculino. El impacto de la hipertensión arterial como factor de riesgo es por igual de primer orden en ambos sexos no así de los demás. Los tiempos de ingreso del paciente a un centro asistencial, así como la aplicación del fibrinolítico, están dentro del protocolo establecido, aunque pudiendo ser mejorados.

### 25 años de infarto agudo al miocardio. Caracterización, evolución hospitalaria y a 5 años

Héctor Ugalde.

Hospital Clínico Universidad de Chile.

**Introducción:** El infarto agudo al miocardio (IAM) es una de las principales causas de muerte en el mundo, conocer sus características clínicas y su evolución nos pueden ayudar a entender cómo lograr disminuir su aparición y su mortalidad tanto hospitalaria como en el largo plazo. Esto motiva esta presentación cuyo objetivo es caracterizar a un grupo de pacientes con IAM en 25 años de registro.

**Método:** Desde un registro consecutivo de pacientes (P) que ingresan por IAM, se consignaron los datos prehospitalarios, al ingreso, evolución hospitalaria, mortalidad hospitalaria y a 5 años y causas de ella.

**Resultados:** Desde 01/1988 hasta 12/2012, ingresan 2367P con IAM, 60.6 años promedio, 77% sexo masculino, 51% hipertensos, 47% tabáquicos y 21% Diabéticos. 39% tuvo angina previa, 22% consulto, en 84% la conducta fue inadecuada. El IAM se inicia en promedio a las 11 am, el síntoma principal fue dolor torácico (94.4%). Consultan en promedio a las 7.5 horas, ingresan a las 9.8 horas, en 24% se produce retraso en la hospitalización, por demora del traslado (16%) y error diagnóstico (8%). 78% ingresan en Killip I, 75% presentan supradesnivel ST. IAM anterior en 47.5%. Tratamiento inicial con reperfusión en 42%, principalmente angioplastia primaria (29.2%), los fármacos más usados fueron aspirina (97%), nitroglicerina ev (70%), y heparina (58%). 39.6% presentan alguna complicación, la más frecuente insuficiencia cardíaca (28.3%). A 88% se les efectúa ecocardiografía y a 84% coronariografía, 43.6% tienen lesión severa de más de un vaso. El tratamiento hospitalario posterior fue solo farmacológico en



67.9%, angioplastia en 19.9% y cirugía en el resto. Durante la hospitalización fueron revascularizados un 61.1%, 2/3 en forma completa, siendo la angioplastia el método principal. Promedio de hospitalización 12.2 días (1-90), fallecen 299P (12.6%), causas principales fueron shock cardiogénico (54%) y complicaciones mecánicas (25%). Egresan 2068P, al alta con aspirina 97.2%, b-bloqueo 65.4%, estatinas 56.1%, IECA 55%. En 64% se logra seguimiento, presentan algún evento un 32.9%, el más frecuente un nuevo síndrome coronario agudo (52%). En cuanto a mortalidad se logran seguir 2063(99.8%), fallecen 322(15.6%), por reinfarcto (21.4%), muerte súbita (21.4%), accidente vascular encefálico (8.7%) y 33.9% de causas no cardiovasculares.

**Conclusión:** Este registro muestra el mundo real del IAM en un centro en un periodo prolongado de tiempo, las características generales de los pacientes son similares a lo publicado en el país, con datos no conocidos hasta ahora, como el nivel de error en el manejo de los pacientes con angina previa así como el error diagnóstico en la consulta inicial y el retardo en la hospitalización. También muestra un alto porcentaje de pacientes estudiados y revascularizados y una mortalidad hospitalaria alta, mayor a los registros del país y una mortalidad a 5 años en rangos de lo publicado en el extranjero.

### Caracterización de pacientes con arritmias secundarias a infarto agudo del miocardio

Liliam Cisneros.

Hospital General Docente Enrique Cabrera, Cuba.

**Introducción y objetivos:** Las arritmias cardíacas pueden presentarse en cualquier persona que sufre infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) y tienen su origen en diferentes mecanismos relacionados con la isquemia. En dependencia del tipo de arritmia y su repercusión, pueden modificar el curso clínico y ensombrecer el pronóstico. Se realizó un estudio con el objetivo de caracterizar a los pacientes que sufrieron arritmias durante la hospitalización por IAMCEST.

**Método:** Estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal, para describir las características de los pacientes que sufrieron arritmias durante la hospitalización por IAMCEST en el Hospital Enrique Cabrera, La Habana, durante enero/2018 y diciembre/2020. Se excluyeron las arritmias sinusales.

**Resultados:** 40 pacientes sufrieron arritmias durante la hospitalización, el mayor por ciento correspondió a los bloqueos aurículo-ventriculares (37,5 %). El grupo de edad más afectado fue el de los mayores de 70 años del sexo masculino (27,5%). Entre los factores de riesgo la hipertensión arterial fue el más frecuente (75%). La mayoría presentó IAMCEST de

localización inferior (62,6%). Más de la mitad de los pacientes afectados no recibió terapia de reperfusión alguna (55%). Las complicaciones más frecuentes presentadas fueron el shock cardiogénico y la muerte (17,5%, respectivamente).

**Conclusiones:** Durante la fase hospitalaria por IAMCEST las arritmias que se presentaron con mayor frecuencia fueron los bloqueos aurículo-ventriculares, que pudiera estar relacionado con que la mayoría de los infartos fueron de localización inferior. Las complicaciones más severas como son el shock cardiogénico y la muerte fueron las más frecuentes.

### Caracterización de Pacientes con Síndrome Coronario Agudo y Covid-19 durante un año en un Centro de Salud del Tolima, Colombia

Alexis Bastardo, Jheinner Eduardo Sarmiento.

Clínica Avidanti S.A.S Ibague, Tolima, Colombia.

**Introducción:** La enfermera infecciosa dada por el virus COVID 19 ha reportado más de 175 millones de contagios según el reporte de fecha 15/06/21 dado por la OMS. En Latinoamérica los datos hasta el 29/06/21 describen alrededor de 18,4 millones de casos confirmados encontrándose en Colombia, 4.187.194 siendo el tercer país en la región con mayor número de contagios. El daño del virus es multiorgánico cuya afectación es el sistema cardiovascular varía según la patología desarrollada: tromboembolismo con prevalencia de 25% y mortalidad 23%, síndrome coronario agudo con prevalencia de 1% y mortalidad de 27% miocardiopatía y falla cardíaca con prevalencia de 29% y mortalidad de 47%. Para el año 2020 la primera causa de muerte en Colombia fue el Coronavirus (COVID 19) con 16,9% y la segunda causa el infarto de miocardio con un 13,3%, según datos del DANE, es por ello el interés de caracterizar a los pacientes que cursaron ambas entidades en un centro de salud del Tolima en el periodo de un año.

**Objetivos:** Describir la relación existente entre COVID-19 y Síndrome coronario agudo, realizando una caracterización con todos los pacientes con infarto y Covid en la institución, descripción de los casos, condición clínica, hallazgos angiográficos, factores de riesgo, complicaciones y valorar morbi-mortalidad.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo con serología positiva para COVID 19 ingresados en la clínica AVIDANTI de la ciudad de Ibague durante el periodo abril 2020 hasta abril 2021. Fue aprobado por el comité de ética de la clínica y firmado el consentimiento informado en todos los casos. Las variables analizadas fueron: ingreso a UCI, diagnóstico, resultado de cateterismo, complicación y estado final. Las variables a estudiar



fueron 72 pacientes.

**Resultados:** De los 72 pacientes incluidos en el estudio, 59 pacientes (82%) ingreso a la unidad de UCI.

**Conclusiones:** La mayoría de los pacientes (82%) con síndrome coronario agudo ingresaron a la unidad de cuidados intensivos. La prevalencia del tipo de síndrome coronario agudo fue sin elevación del segmento ST con un 65%. Las complicaciones ocurrieron en total en un 49% de la población estudiada. Un tercio de los pacientes (33%) con síndrome coronario agudo que cursaron con COVID 19 fallecieron durante la hospitalización siendo su causa de muerte por Insuficiencia respiratoria por infección viral. De las complicaciones documentadas en "Otros" se documenta asociadas a COVID19 un 19,44% representa insuficiencia respiratoria aguda más sepsis de etiología pulmonar, siendo una de los datos más significativos seguidos de Choque cardogénico con un 18.05%. Un 50% de los casos se ofreció manejo médico por infección viral activa, su condición clínica y hallazgos angiográficos no candidatos a manejo percutáneo ni quirúrgico, solo manejo conservador.

## MÓDULO VALVULOPATÍAS

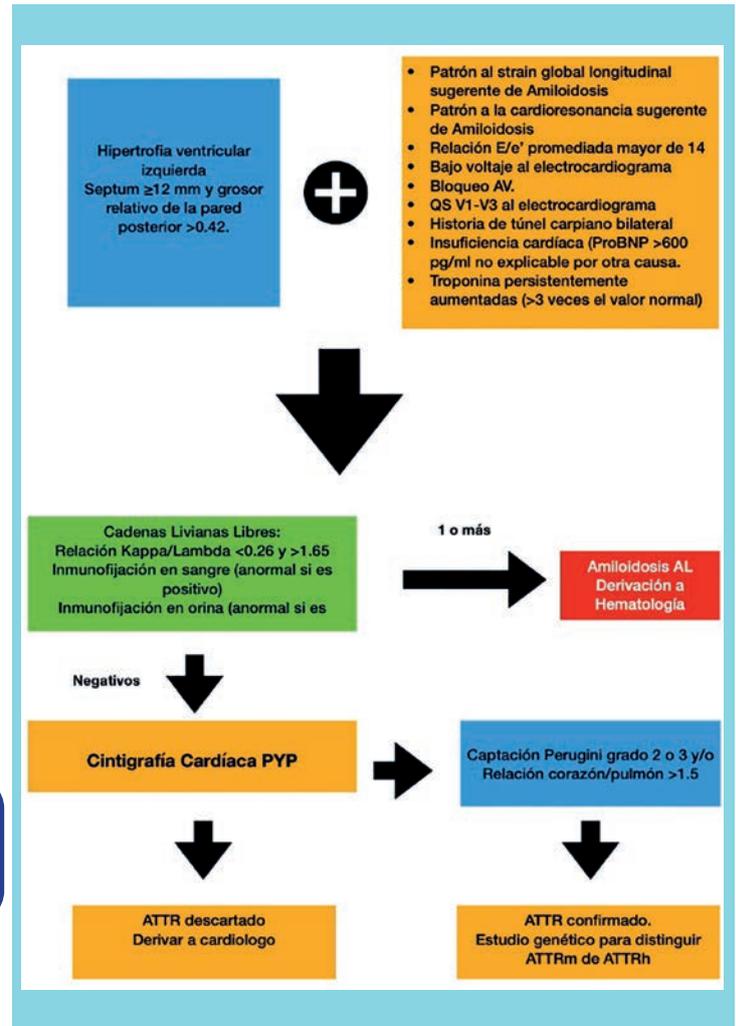
### Registro de Amiloidosis Cardíaca en la Región Metropolitana de Chile (RAMICAR). Análisis preliminar

Jaime Álvarez, Teresa Massardo, Jorge Jalil, Fernando Verdugo, Franco Appiani, Marcelo Llancaqueo, María Cristina Ramírez, Manuel Duarte, Camila Peña, Douglas Greig, Paul McNab, Rodrigo Fernández, Pamela Gonzalez, Ángela Pino, Katia Galdames.

Clínica Bupa Santiago, Hospital Clínico Universidad de Chile, Hospital Dipreca, Hospital San Juan de Dios, Hospital Salvador, Hospital Clínico P. Univ. Católica de Chile.

**Introducción:** La amiloidosis cardíaca es una enfermedad infiltrativa de mal pronóstico, clasificándose en subtipo AL o por cadenas livianas y ATTR o por transtiretina mutada o senil. En Chile, no existen registros publicados de esta patología. El objetivo principal es registrar las características clínicas, imagenológicas y de laboratorio en pacientes con sospecha de amiloidosis cardíaca.

**Método:** Estudio observacional multicéntrico. Se incluyeron adultos con sospecha de amiloidosis cardíaca en base a presencia de hipertrofia ventricular izquierda concéntrica en



ecocardiografía (hipertrofia septal  $\geq 12$  mm, grosor parietal relativo  $>0.42$ ) y la presencia de al menos una bandera roja: Patrón de llenado restrictivo ( $E/e' > 14$ ), estenosis aórtica paradójica, bajo voltaje, patrón de pseudoinfarto V1-V3, bloqueo auriculoventricular, insuficiencia cardíaca, síndrome túnel carpiano, polineuropatía y/o disautonomía, resonancia magnética y/o patrón ecocardiográfico de strain compatibles con amiloidosis cardíaca. Se realizó análisis de frecuencia de banderas rojas; comparando ambos tipos según comorbilidades, variables demográficas, electrocardiográficas y ecocardiográficas mediante t-Student o Chi-cuadrado según corresponda (p significativa  $<0.05$ ). Todos los centros obtuvieron aprobación por su comité de ética.

**Resultados:** Desde mayo 2021, hemos incluidos 31 pacientes con sospecha de amiloidosis cardíaca, 15 hombres,  $67 \pm 13$  (43-89) años. Banderas rojas: patrón strain (97%), insuficiencia cardíaca (90%), llene restrictivo (81%), resonancia sugerente (58%), patrón pseudoinfarto (48%), bajo voltaje (29%), troponinas elevadas (45%), túnel carpiano (29%), poli-



neuropatía y/o disautonomía (23%), bloqueo AV (10%), estenosis aórtica paradójica (3%). Se diagnosticaron 20 pacientes con amiloidosis cardíaca (67%), 6 son ATTR y 14 tipo AL; 11 casos con estudio en proceso. Los ATTR presentaron pirofosfato-Tc99m (+) y los AL (-) y cadenas livianas concordantes. Se identificó mutación Val122Ile en 2 casos ATTR ya evaluados. Al comparar los grupos ATTR y AL, se identificaron diferencias significativas en edad ( $80\pm 3$  vs.  $59\pm 11$  años), hipertensión arterial (83% vs. 28%), grosor de septum interventricular ( $18,8\pm 3,9$  vs.  $15\pm 2,1$  mm), volumen auricular izquierdo ( $58,2\pm 9,9$  vs.  $40,1\pm 7,5$  ml/m<sup>2</sup>), patrón restrictivo (50% vs. 100%), patrón pseudoinfarto (0% vs. 81%) y presencia bloqueo AV (60% vs. 0%). No hubo diferencias en la elevación de pro-BNP (rango inferior 569 pg/ml).

**Conclusiones:** Encontramos mayoría de pacientes con AL, similar a lo observado en otras regiones. Los casos ingresados en su mayoría presentaron biomarcadores elevados asociado a hipertrofia moderada/severa, patrón de llene restrictivo y dilatación auricular. Estos hallazgos indican que en la muestra inicial no se logró diagnóstico precoz para amiloidosis cardíaca.

### Resultados del Implante Percutáneo de Válvula Aórtica (TAVI). Experiencia luego de la primera década desde la introducción de esta técnica

Gonzalo Martínez, Alberto Fuensalida, Pablo Sepúlveda, Juan Francisco Bulnes, Jorge Quítral, Francisco Pacheco, Edith Valenzuela, Rosa Lazen, Alejandra Flores, Ricardo Zalaquett, Alejandro Martínez.

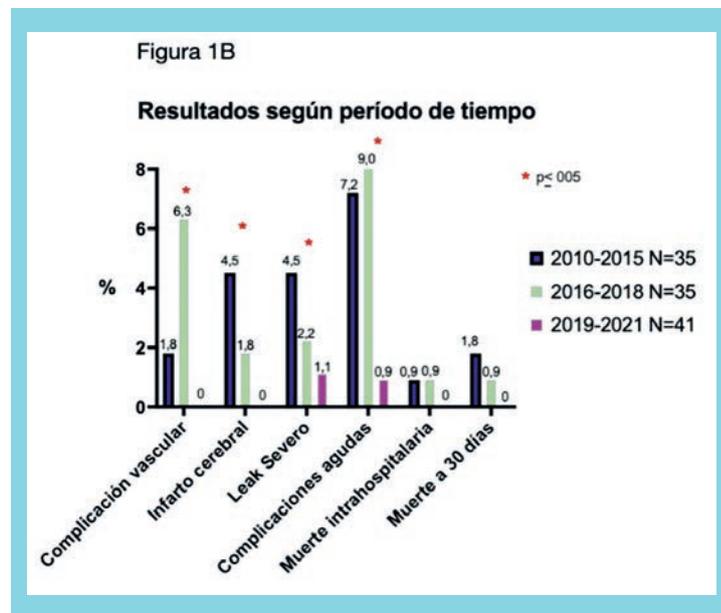
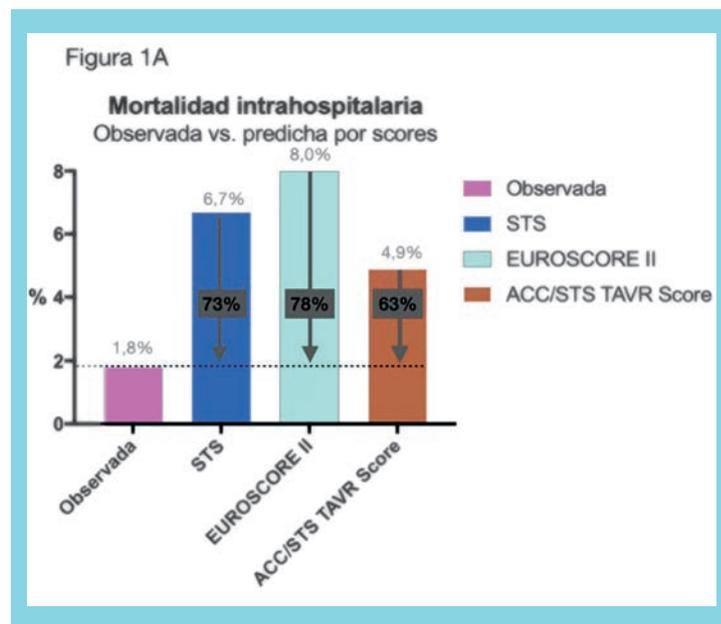
Hospital Clínico P. Univ. Católica De Chile, Clínica Las Condes.

**Introducción:** TAVI fue introducida el año 2002 y en el 2010 se realizaron los primeros implantes en nuestro país. El avance de esta tecnología ha determinado que actualmente se considere como la terapia de elección para muchos pacientes con estenosis aórtica severa.

**Objetivo:** Revisar la experiencia de nuestro centro en este procedimiento, considerando el desarrollo de la tecnología y la experiencia acumulada en los resultados obtenidos.

**Métodos:** Registro de todos los pacientes sometidos a TAVI en la Universidad Católica. Se evaluaron los resultados y complicaciones de acuerdo a criterios VARC-2. Los pacientes se dividieron en 3 grupos, de acuerdo al año del procedimiento: Período 1: 2010-2015 (N=35); Período 2: 2016-2018 (N=35); Período 3: 2019-2021 (N=41). Se utilizó T de student, ANOVA y test exacto de Fisher, según correspondiese, con una p significativa <0,05.

**Resultados:** Entre los años 2010 y 2021 se realizaron 111 implantes. Edad promedio 81,7 (DE 8,0) años, 47% mujeres.



Los puntajes de riesgo para mortalidad intrahospitalaria promedio de los pacientes fueron: STS 6,7% (DE 5,0), EUROSCORE II 8,0% (DE 9,9) y ACC/STS TAVR Score 4,9% (DE 3,3). El 88,3% de los procedimientos fueron realizado por vía transfemoral, 8,1% por vía trans-apical y 3,6% trans-axilar, utilizando una prótesis balón expandible en 82% y auto-expandible en 18%. Se logró un implante exitoso en 98,2% de los casos, registrándose 1 mortalidad intra-procedimiento y 1 conversión a cirugía abierta. Hubo un 8,1% de complicaciones vasculares (4,5% mayores), 6,3% de infarto cerebral (2,7% invalidante), 15,3% de necesidad de marcapaso definitivo y 6,3% de leak paravalvular severo.

Se registró una mortalidad: intrahospitalaria 1,8%; a los 30 días 2,7%; y al año 9,0%. Hubo una reducción en la mortalidad intrahospitalaria observada al compararla con la predicha por los puntajes de riesgo (disminución de 73%, 78% y 63% para STS, EUROSCORE II y ACC/STS TAVR Score, respectivamente – Figura 1A). Al dividir los pacientes según su riesgo STS (leve <4%, moderado 4-8% y alto >8%), no hubo interacción entre el riesgo predicho y los resultados del implante, salvo una tendencia a mayor necesidad de marcapasos en el grupo más grave (2,7%, 5,5% y 7,3%, respectivamente,  $p=0,097$ ). Sin embargo, al dividir los casos en los períodos de tiempo descritos, se aprecia que en el último período se logró un 100% de implante exitoso, 0% de mortalidad intrahospitalaria, con menos complicaciones vasculares ( $p=0,05$ ), menos infarto cerebral ( $p=0,038$ ), menos leak severo ( $p=0,012$ ) y una tasa significativamente menor de complicaciones agudas ( $p=0,006$ ) (Figura 1B). No hubo diferencias significativas en la edad ni los puntajes de riesgo de los pacientes en estos 3 períodos de tiempo.

**Conclusiones:** TAVI logra unos excelentes resultados. Con la mayor experiencia y mejor tecnología disponible en los últimos años, los resultados son aún más favorables.

### Experiencia inicial con la técnica de neocuspidización de válvula aórtica con técnica de Ozaki en adultos

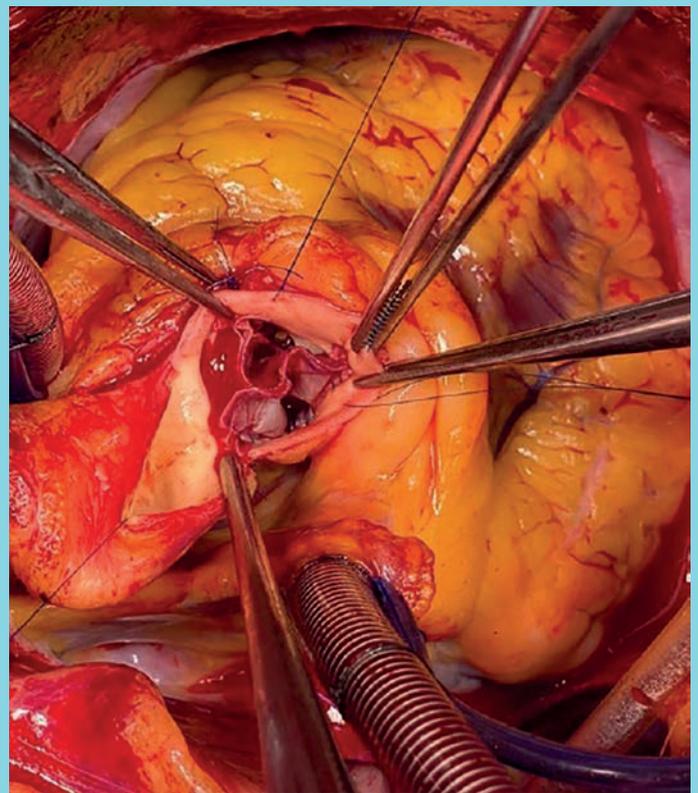
Enrique Seguel, Héctor Rubilar, Camila Sepúlveda, Rodrigo Reyes, Roberto González, Aleck Stockins, Felipe Figueroa.

Hospital Dr. Guillermo Grant Benavente.

**Introducción:** La neocuspidización de la válvula aórtica es una técnica de reparación valvular descrita por el Dr. Shigeyuki Ozaki en 2011. Consiste en la reconstrucción de la válvula aórtica utilizando pericardio autólogo fijado en glutaraldehído. Los nuevos velos son dibujados y recortados de acuerdo a una plantilla estandarizada y se suturan directamente al anillo aórtico nativo. Luego de un breve entrenamiento, comenzamos a utilizar la técnica el año 2019 en algunos pacientes seleccionados. El objetivo de este estudio es evaluar los resultados operatorios precoces en los primeros pacientes intervenidos con la técnica.

**Material y método:** Estudio retrospectivo de la serie de pacientes a los que se realizó una neocuspidización de válvula aórtica con Técnica de Ozaki entre 2019 y 2021 ( $n=10$ ). Se analizaron sus variables demográficas, clínicas, ecocardiográficas, el riesgo operatorio calculado por EuroSCORE II. Se evaluó la cirugía, su resultado inmediato, las complicaciones operatorias, la sobrevida en el seguimiento y la necesidad de reintervenciones.

**Resultados:** La serie se compone de 9 pacientes de género



masculino, con una edad promedio de  $51,4 \pm 16,9$  años (rango 22 - 80). La patología valvular correspondió a estenosis en 8, insuficiencia en 1 y doble lesión en 1 caso. Un paciente con endocarditis activa. La morfología de las válvulas correspondió a bicúspides en 6. La fracción de eyección promedio del ventrículo izquierdo fue  $58,5 \pm 9,1\%$ . Para los pacientes con estenosis, el gradiente de máximo de presión fue  $71,8 \pm 27,7$  mmHg y la velocidad promedio del jet aórtico fue  $4,1 \pm 0,9$  m/s. El riesgo operatorio calculado con EuroSCORE II fue de  $1,25 \pm 0,32\%$ . Todas las intervenciones se realizaron en forma electiva y se completaron con la técnica. Un paciente tuvo una cirugía asociada (un puente coronario). El tiempo de pinzamiento aórtico fue  $97,2 \pm 14,3$  minutos y el de bomba fue de  $109,2 \pm 15,9$  minutos. No hubo conversiones a reemplazo con válvula protésica. El ecocardiograma de salida mostró una buena morfología de la válvula, un bajo gradiente trans aórtico y ausencia de insuficiencia aórtica en todos los casos. No hubo complicaciones ni mortalidad operatoria. El seguimiento promedio fue de  $11,7 \pm 9$  meses, No hubo fallecidos. Un paciente fue reintervenido a los dos meses de la cirugía por una insuficiencia severa secundaria al desprendimiento de una de las neocúspides. Se realizó un reemplazo valvular con prótesis biológica.

**Conclusión:** La cirugía de neocuspidización de válvula aórtica con técnica de Ozaki es una técnica reproducible con una baja tasa de complicaciones operatorias. Puede ser una al-



ternativa en el tratamiento de la enfermedad valvular aórtica en pacientes seleccionados.

### Enfermedad de von Willebrand en pacientes con Estenosis Aórtica Severa y su mejoría con Implante Percutáneo de Válvula Aórtica (TAVI)

Gonzalo Martínez, Sebastián Sanhueza, Juan Francisco Bulnes, Alberto Fuensalida, Pablo Sepúlveda, Alejandro Martínez.

Hospital Clínico P. Univ. Católica De Chile.

**Introducción:** La enfermedad de von Willebrand (EvW) adquirida puede acompañar a la estenosis aórtica severa, pu-

diendo complicar su evolución con episodios de sangrado. Se estima que con la resolución de la estenosis, el estado de la hemostasia primaria vuelve a niveles normales.

**Objetivo:** Evaluar la frecuencia de EvW en pacientes con estenosis aórtica severa y determinar su mejoría luego del implante percutáneo de una prótesis aórtica (TAVI).

**Métodos:** Cohorte prospectiva de pacientes sometidos a TAVI, a quienes se les midió el estado de su hemostasia primaria mediante PFA-200 pre y post intervención. La medición previa se realizó dentro de las 24 horas antes del implante y la posterior dentro de 24 horas luego de éste. Se realizaron pruebas de Wilcoxon y de McNemar para muestras pareadas, con una  $p < 0,05$  como significativa.

**Resultados:** Se incluyeron 16 pacientes con muestras pareadas pre y post sometidos a TAVI de forma exitosa en nuestra institución. Edad promedio 78,9 (6,8) años, 7 mujeres. De acuerdo a los puntos de corte para PFA-200 colágeno/epinefrina (col/epi) [VN < 162 seg] y para PFA-200 colágeno/ADP (col/ADP) [VN < 104 seg], 13/16 y 14/16 pacientes, respectivamente, presentaban un trastorno de la hemostasia primaria previo al implante. Los valores promedio fueron col/epi 219,4 (63,1) y col/ADP 149,0 (52,9) seg. Luego del implante de TAVI, 8 y 9 pacientes normalizaron sus valores, de acuerdo a col/epi y col/ADP, respectivamente ( $p = 0,021$  para ambos tests). Los valores promedio de col/epi disminuyeron de forma significativa post procedimiento a 167,6 (76,9) seg ( $p = 0,032$ ). Para col/ADP también se observó una disminución a 112,1 (46,2) seg, aunque no alcanzó significancia estadística ( $p = 0,077$ ). No se observó correlación entre los valores de PFA-200 y presencia de leak paravalvular (sólo 1 paciente con leak moderado).

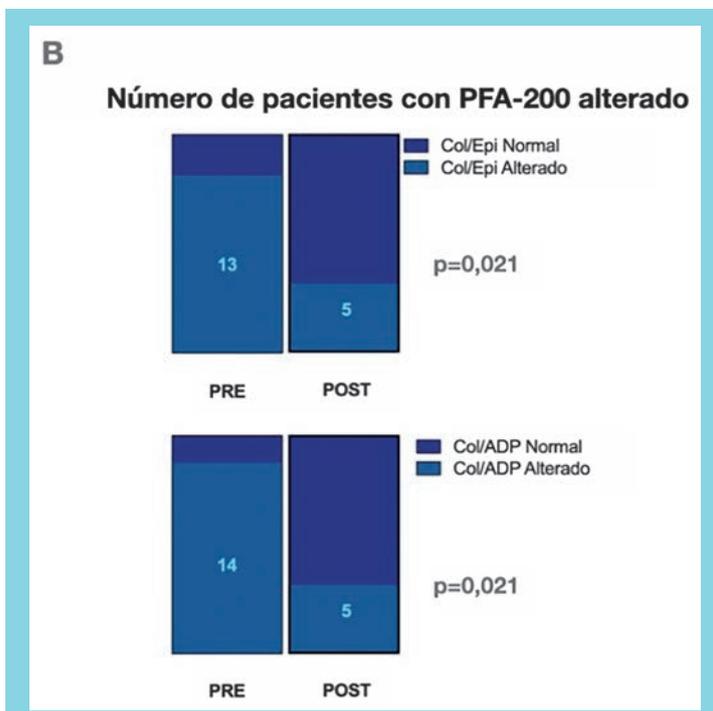
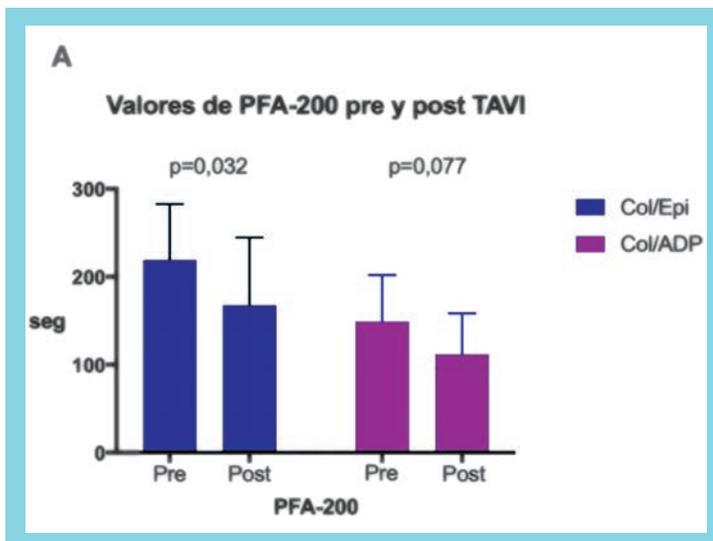
**Conclusión:** EvW adquirida es frecuente en pacientes con estenosis aórtica sintomática. Luego del implante de TAVI, un número significativo de pacientes mejora el trastorno de la hemostasia primaria, con una marcada disminución de los valores obtenidos en PFA-200. Determinar quiénes persisten con valores alterados puede ser relevante al momento de planificar la terapia y seguimiento de los pacientes sometidos a TAVI.

### Estenosis aórtica severa y Enfermedad Coronaria. Incidencia y Factores Asociados

Héctor Ugalde Prieto.

Hospital Clínico Universidad de Chile.

**Introducción:** La estenosis aórtica (EAo) es en la actualidad la principal valvulopatía que requiere cirugía, la presencia de enfermedad coronaria (EC) asociada a esta valvulopatía se ha descrito entre 30-50% de los pacientes sometidos a cirugía valvular por lo que el estudio angiográfico previo a la intervención es una rutina. No se han publicados datos de esta aso-





ciación en el país lo que motiva este estudio cuyo objetivo es describir la incidencia de EC al menos significativa en pacientes con EAo severa y buscar factores asociados a su presencia.

**Método:** Desde un registro de pacientes sometidos a angiografía (AC) desde enero de 1992 a diciembre del 2020 se seleccionan todos los pacientes con EAo severa, descartándose los pacientes con historia de By-pass coronario, angioplastia coronaria o infarto al miocardio previo. En este grupo se describen sus características basales y los resultados de la angiografía, luego se separan en dos grupos, los con EC significativa (lesión >50%) de al menos un vaso y los sin enfermedad significativa y se comparan con prueba de chi cuadrado o t de student con  $p < 0.05$  como significativo, a fin de determinar los factores asociados a la presencia de EC.

**Resultados:** En este período se efectúan 18164 AC, de ellas 573 son en pacientes con EAo severa, de estos 36 tienen EC previa (17 con angioplastia, 14 bypass y 11 infarto previo), por lo cual 537P forman el grupo en estudio (2.95%), edad media de 64.9 años, 59% de sexo masculino, 48% hipertensos, 16% diabéticos, 13% tabáquicos y dislipidémicos. 40% con insuficiencia cardíaca clínica, 29% angina y 8% síncope como síntomas asociados. 20.1% de los P tienen EC asociada, principalmente enfermedad de un vas (40%). Los factores significativamente asociados a la presencia de EC fueron mayor edad (70 vs 64), sexo masculino (76 vs 55%), la presencia de angina (42 vs 26%), diabetes (28 vs 13%) y dislipidemia (24 vs 11%).

**Discusión:** En este grupo significativo de pacientes con EAo severa, la incidencia de EC significativa es menor a lo descrito en la literatura, la cual promueve la realización de AC en todo paciente con EAo severa que vaya a cirugía. Conociendo los factores que se asocian a la EC y dada la baja prevalencia de la enfermedad en nuestros pacientes quizá ha llegado el momento de ser más selectivo en la indicación de la AC y reemplazarla por un angio TAC coronario en pacientes sin factores asociados a la probabilidad de tener EC, esto especialmente válido para menores de 60 años.

prevenible que desarrolla secuelas crónicas que representan un gran problema médico y de salud pública y cuyo desenlace es generalmente muerte prematura.

**Objetivos:** Buscamos conocer el tipo, grado de severidad y repercusión hemodinámica de las lesiones valvulares reportadas en los estudios ecocardiográficos realizados a pacientes con criterios de valvulopatía reumática (VR).

**Métodos:** Estudio observacional, retro-prospectivo, de corte transversal, unicentro, basado en recolección de datos de ecocardiogramas con diagnóstico de VR acorde a los criterios de la Federación Mundial de la Salud. La severidad de las lesiones se evaluó según las guías ACC/AHA 2020. La información fue recopilada en un protocolo de recolección de datos diseñado para tales fines y analizada en el programa SPSS, en un periodo de tiempo de Enero 2015- Enero 2021.

**Resultados:** De un total de 1,175, 673 fueron excluidos, se obtuvo una muestra de 502 pacientes, 76% mujeres, edad  $45 \pm 13$  años (15-93). En el ecocardiograma la válvula más afectada fue la mitral en 68%, (90% ajustada al tipo de lesiones). 66% de las lesiones mitrales fueron severas, predominante estenosis en 56%. La válvula tricúspide estuvo afectada en 36%, principalmente asociada a valvulopatía izquierda. 24% de los pacientes tenía dilatación ventricular izquierda vs 25% derecha. 13% disfunción ventricular izquierda al menos leve. 35% HAP severa y 18% tenía trombo/contraste espontáneo.

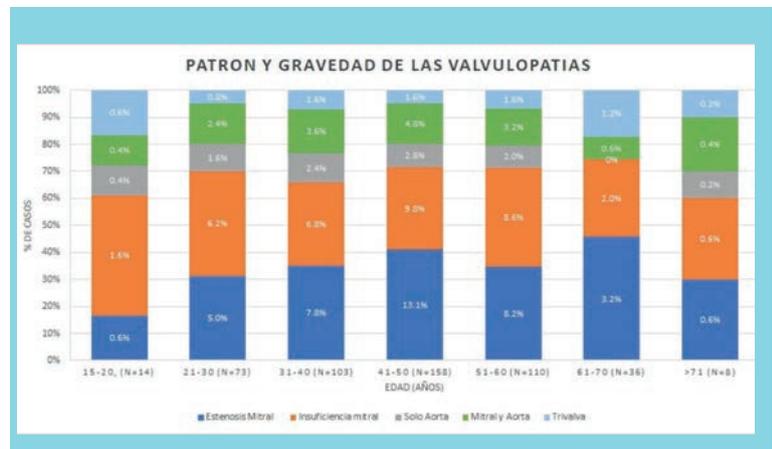
**Conclusión:** El patrón ecocardiográfico de las lesiones valvulares reumáticas encontrado en nuestro estudio es desfavorable. El grado de severidad de las lesiones y las repercusiones hemodinámicas asociadas a la VR reportada en nuestra cohorte, refleja la necesidad de realización de intervenciones valvulares, esto a su vez refleja un aumento de los costos de servicios de salud y no representa una cura definitiva para la enfermedad, por lo que creemos es evidente que esta patología representa un grave problema de salud pública en nuestra población y probablemente en países vecinos de la región, lo que hace necesario aunar esfuerzos para realizar un proyecto

## Perfil ecocardiográfico de la cardiopatía reumática en el Hospital Asociación Instituto Dominicano de Cardiología

Amparo Taveras, Óscar Ortega, Pedro Vidal.

Asociación Instituto Dominicano de Cardiología,  
República Dominicana.

**Introducción:** La cardiopatía reumática (CR) es la enfermedad cardiovascular adquirida más común en niños y jóvenes en países de bajo y medianos ingresos. En nuestro país, no tenemos estudios estadísticos sobre la prevalencia y comportamiento de dicha enfermedad, pese a ser es una patología





colaborativo multicéntrico con integración del ministerio de salud pública y desarrollar e implementar un programa costo-efectivo de prevención y control con adecuado seguimiento.

### *Caracterización de factores de riesgos cardiovascular en pacientes sometidos a intervención quirúrgica de la válvula aórtica y aorta ascendente, así como su rol en la patogénesis de complicaciones post quirúrgicas*

Xavier Vásquez, Juan Carlos Vera, Alejandra Rivera, Martín Rojas, Juan Castillo, Juan Lira, Pamela Rojo, Ricardo Larrea.

Clínica Dávila.

**Introducción:** La patología aórtica valvular y la patología de la aorta ascendente son patologías cada vez más prevalentes, y junto con el desarrollo de técnicas quirúrgicas y la protocolización han permitido en las últimas décadas impactar directamente en la disminución de las complicaciones post quirúrgica, pero existe escasa literatura sobre qué factores de riesgos pueden contribuir a estas complicaciones, por lo que nace el interés de conocer que patologías previas se pueden encontrar relacionadas a ellas.

**Objetivo:** Identificar las características de la población sometida a intervención quirúrgica por patología aórtica y analizar sus comorbilidades más frecuentes, así como sus posibles factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones

**Métodos:** Cohorte retrospectiva de 95 pacientes con resolución quirúrgica de la válvula aórtica o aorta ascendente

operados en Clínica Dávila en el periodo 2000-2021. Para la caracterización de la muestra se realizó un análisis descriptivo, y para los resultados de interés se realizó un análisis univariado con t.test para variables continuas y test de Fisher para proporciones, y un análisis multivariado por medio de regresión logística presentados en Odd Ratio e intervalo de confianza al 95%. Se considerará un p value estadísticamente significativo menor a 0,05.

**Resultados:** La edad promedio de los pacientes fue de 63 años, y los hombres son un 69,5% de la cohorte. La comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial (HTA) con un 70%, un 46,6% presentaba insuficiencia cardiaca (IC). Del estudio, un 40% presentó algún tipo de complicación, siendo el más frecuente hígado isquémico con un 15,8% de los casos. Para complicaciones, talla, sexo, infarto (IAM) y enfermedad renal crónica (ERC) se asocian con un  $p < 0,05$ . Para complicaciones tempranas IAM y tardías la edad, son posibles asociaciones con valor  $p < 0,1$ . En el análisis multivariado para complicaciones, IAM es determinístico para el desarrollo de alguna complicación, y sexo con un OR 18,1 e IC 95% (1,79-182,74), y ERC con un OR 7,55 e IC 95% (1,62-35,19) son factores de riesgos para su desarrollo con valor  $p < 0,01$ . En complicaciones tempranas IAM es una posible asociación con  $p < 0,1$ , y en complicaciones tardías no se encontraron asociaciones.

**Conclusión:** El estudio permite evaluar la frecuencia tanto de factores de riesgo como de complicaciones, como factores de riesgos para su desarrollo. Se requiere a posterior nuevos análisis que permitan extender la validez de los hallazgos.



## Índice de autores Trabajos orales

### A

Acevedo Mónica	45
Acevedo Stephanie	22
Acevedo Valeria	18, 21, 23
Alarcón Luis	35
Alberto Fuensalida	13, 70, 72
Almuna José	39
Alonso Faustino	44
Alvarado Camila	63
Alvarado Cristóbal	12, 15
Alvarado Daniela	52
Álvarez Jaime	69
Álvarez Patricia	18, 21, 23
Amestein Rodolfo	20
Amezquita Victoria	23
Andino Paulette	61
Aninat Felipe	37, 39
Antúñez Carolina	46
Appiani Franco	57, 69
Arancibia María Francisca	23
Araneda Rosario	46
Aránguiz Ernesto	59
Aravena Diana	25
Araya María Virginia	42, 45, 47, 49
Arellano Jorge	31
Armijo Germán	16
Asenjo Claudia	41
Astudillo Carlos	37
Ávalos-Guajardo Yáreni	28

### B

Bahamondes Juan Carlos	10, 31
Balmaceda Cristóbal	55
Barja Salesa	23
Barrera Giselle	60
Barría Alberto	43
Barrientos Gonzalo	29
Barrios Ximena	52
Bastardo Alexis	68
Becker Pedro	34
Berrios Amalia	45

Besa Santiago	13, 34
Besoain Francisco	57
Blacud Ricardo	12, 15
Bontá Camila	14, 27, 60
Boye Francisco	18, 25
Bravo Mauricio	56
Briceño Gonzalo	16
Brienza Silvina	45
Briones Yeny	19, 25
Budnik Sigall	46
Bulnes Juan Francisco	13, 26, 41, 70, 72
Busch Karin	29
Bustos David	56

### C

Calle Ximena	53, 54
Calligaris Sebastián	62
Campos Carolina	18, 23
Cancino Nicole	28, 54
Cárdenas Luis	18, 25
Caro Diego	17
Caro Elizabeth	51
Cartés Samuel	63
Carvallo María Teresa	62
Casanello Paola	27
Castillo Juan	74
Castillo Norma	33
Castillos Carlos	64
Castro Hans	31
Castro Pablo F.	56, 57
Cataldo Pabla	14, 16, 27, 66
Cayo José Miguel	11
Ceballos Alejandro	16
Cerda Jaime	20
Cherres Óscar	31
Chiong Mario	28
Cifuentes Valentina	64
Cisneros Liliam	68
Clavería Cristián	22
Cofré Fernanda	18
Conrads Tomás	49
Contreras Felipe	28



Contreras Juan	31
Corbalán Ramón	54
Córdova Guilliana	22
Córdova Patricia	58
Correa Ana	22, 24
Criollo Iván	43
Crovetto Francesca	57
Cumsille Francisco	43

## D

Dauvergne Christian	14, 16, 27, 66
Del Campo Andrea	29
Del Sueldo Mildren	45
Delgado Natalia	22
Díaz Andrés	31
Díaz Francisco	29
Domínguez Aníbal	64
Donoso Erika	57
Duarte Manuel	60, 61, 66, 69

## E

Echeverría Carlos	38
Eisner Verónica	29
Encina Jonathan	39
Escobar Jorge	60
Espejo Juan Pablo	23

## F

Fanta Mario	12, 15
Fasce Fabrizio	56, 58
Fernández María Belén	60
Fernández Mauricio	52, 62
Fernández Rodrigo	69
Fernández Víctor	22
Ferreira Leonila	56
Ferrer José	47
Figuroa Felipe	31, 32, 34, 56, 63, 71
Flores Alejandra	70
Flores Pablo	37
Flores Paula	31
Fritzsche Nicole	60

## G

Gabrielli Luigi	28
Galdames Katia	69
Gaona Gabriel	51, 67
Garay Francisco	34
García Carla	18, 23
García Cecilia	37
García Lorena	28, 54
Garrido Hugo	18, 21, 23
Garrido Luis	13, 29, 34
Garrido Valeria	54
Gavilán Jorge	60
Gay Claudia	64
Gayán Alejandro	21
Gidi Carlos	43
Gómez Wileidy	29
González Jimena	37
González Leticia	26, 41
González Marcelo	30
González María Soledad	18
González Pamela	36, 69
González Roberto	31, 32, 34, 56, 63, 71
González Rodrigo	34
Greig Douglas	69
Guerra Carlos	60
Guerrero Alejandra	54, 56, 57
Guerrero Carlos	18, 25
Guerrero Juan	33
Guerrero-Moncayo Alejandra	29
Guiñez Javiera	49
Gumera Christopher	52

## H

Hameau René	12, 15
Hernández Carolina	52
Hernández Tomás	28
Herrera Matías	16, 27
Herrera Sophia	62
Hiplan Enrique	35
Hudson Eileen	62
Huerta Patricio	45



## I

Ibarra Johanna	18, 21, 23
Illanes Juan Eduardo	39
Ira-Ira Cinthya	20

## J

Jalil Jorge	27, 69
Jara Minerva	39
Jiménez Mónica	31

## K

Kanakri Andrés	60
Kasaneva Pilar	25
Koch Katherine	21
Kogan Marcelo	28, 52
Kukes Anska	60

## L

Labbé Javier	33
Lanas Fernando	43
Lang Morín	33
Larios Guillermo	20, 22, 23
Larrea Ricardo	43, 74
Lavandero Sergio	28, 29, 52, 53, 54, 56, 57
Lazen Rosa	70
Lefián Alejandro	44
Lim Jongsung	57
Lira Juan <sup>74</sup>	
Llancaqueo Marcelo	43, 49, 69
Llantén Carolina	19
Llerena Pedro	57
Lonis María Alejandra	27, 56, 57
López Gabriel	10
Lora Lezaeta Pilar	61
Lorca Marcela	62
Lyon José Manuel	34

## M

Mallol Manuel	64
Mandiola Jorge	28

Manqués Camila	37
Manqués Valentina	37
Maquilon César	46
Marileo Tania	33
Martínez Alejandro	13, 70, 72
Martínez Gonzalo	13, 26, 41, 70, 72
Massardo Teresa	35, 36, 69
Matus Valeria Alejandra	46
Mc Nab Paul	69
Mella Rodrigo	10
Mellado Fernando	46
Menares María Fernanda	26
Méndez Manuel	14, 16, 27, 66
Merello Lorenzo	63
Merino Waldo	31
Meza Estefanía	64
Meza Laura Margarita	18, 21, 23
Miranda Rodrigo	10
Molina-Riquelme Isidora	29
Morales Javier O.	27
Moya Jackeline	27, 57
Mundaca Gabriela	36
Muñoz Cecilia	33
Muñoz Claudia	56, 57
Muñoz Felipe	52, 54
Muñoz Paula	41
Muñoz-Córdova Felipe	29

## N

Navarrete Carlos	45
Navarrete Wilfredo	16
Nazzal Carolina	44
Neira Carla	51
Neira Víctor	10
Nodarse Arian	40
Norambuena Ignacio	28
Noriega Viviana	43
Núñez Francisco Javier	10

## O

Ocaranza María Paz	27, 28, 56, 57
Olchevskaia Elena	60



Olivares Gabriel	33	Ramírez Sebastián	58
Olmos Alfonso	12, 15	Ramos Marcela	52
Oppliger Erhard	33	Reyes Antonieta	36
Ortega Leandro	10	Reyes Rodrigo	31, 32, 34, 56, 63, 71
Ortega Óscar	73	Riedel Byron	35, 36
Ortiz Benjamín	60	Riffo Constanza	51
Ortiz Jafet	54	Rigotti Attilio	26
<b>P</b>			
Pacheco Francisco	70	Rivas José Carlos	30
Pachón Enrique I.	11	Rivera Alejandra	55
Pachón José Carlos	11	Rivera Katia	33
Pachón Juan	11	Rojas Alejandro	36
Padilla Orlando	34	Rojas Gimón Elirub de Lourdes	38
Paillahueque Gabriela	35	Rojas Martín	74
Paniagua María	51, 67	Rojo Pamela	74
Paredes Aaron J.	28	Roque Marta	41
Parra Mauro	49	Rossel Víctor	43, 57, 60
Parra Valentina	29, 52, 53	Rozas Karina	45
Pedemonte Oneglio	59, 63	Rubilar Héctor	31, 32, 34, 71
Peña Abigail	59	<b>S</b>	
Peña Camila	69	Salgado Fernanda	20
Pérez Osvaldo	12, 15	Samiento Jheinner Eduardo	68
Pineda Fernando	14, 16, 27, 66	San Martín Daniel	43
Pino Ángela	36, 69	Sánchez Luis	18, 25
Pino de la Fuente Francisco	29	Sandoval Constanza	17
Pinto Andrés	22, 24	Sandoval Jorge	14, 16, 27, 66
Poblete Tamara	63	Sanhueza Fernanda	28, 54
Pothhoff Marcelo	43	Sanhueza Sebastián	72
Pozo Paulina	60	Santibáñez Claudio	42, 47, 49
Prat Hernán	35	Santibáñez María	42, 47
Prieto Juan Carlos	43	Sebik Rodrigo	37
Psathaki Katherina	29	Seguel Enrique	31, 32, 34, 56, 63, 71
<b>Q</b>			
Quintana Paz	60	Selman Rafael	34
Quiñiñir Luis	10	Sepúlveda Álvaro	49
Quiroga Clara	56, 57	Sepúlveda Camila	31, 32, 34, 71
Quitral Jorge	70	Sepúlveda Pablo	13, 70, 72
<b>R</b>			
Ramírez María Cristina	69	Soto Enrique	30, 34
Ramírez Ricardo	43	Soto Paula	42, 47, 49
		Soto Raúl	42, 47, 49
		Stockins Aleck	31, 32, 34, 56, 63, 71
		Sued Moisés Raúl	60, 61, 66
		Superlano Tatiana	51
		Swett Eduardo	35



## T

Tamayo Carlos	16
Tapia Anita	56, 57
Tapia Lorena	18
Taveras Amparo	73
Thiene Cunha Carlos	11
Torres Carlos	64
Trincado Claudia	20, 23
Troncoso Mayarling	29, 54
Troncoso Rodrigo	28
Trujillo Ronald	10, 31

## U

Ugalde Héctor	65, 66, 67, 72
Ugarte Karen	45
Urcelay Gonzalo	20, 34
Uriarte Polentzi	14, 16, 27, 66

## V

Valderrama Paulo	20, 23
Valdés Nicolás	46

Valenzuela Edith	70
Valle Patricio	20
Varleta Paola	45
Vásquez Xavier	74
Venegas Juan Carlos	43
Vera Juan Carlos	55, 74
Vera Luis	60, 61
Vera María de los Ángeles	25
Verdejo Hugo	29
Verdugo Fernando	14, 27, 43, 60, 61, 66, 69
Vergara Leonardo	10
Vidal Pedro	73
Villablanca Alex	43
Villar Paulina	28

## Y

Yáñez Macarena	17, 56
----------------	--------

## Z

Zalaquett Ricardo	70
Zamora Guillermo	18, 25
Zerpa Juan Carlos	11



## *Instrucciones para preparar y enviar Resúmenes de Temas Libres*

### *A) Normas Generales*

#### **1. Formato:**

- a) Comenzar con el Título, en LETRAS MAYUSCULAS, SIN ABREVIATURAS.
  - b) Autor y colaboradores. Poner nombre y apellido, separados por coma. Ej: Gustavo Pérez, Eduardo González, etc.
  - c) Institución, servicio o laboratorio y ciudad. Agregar el país si el trabajo se efectuó fuera de Chile.
  - d) Breve descripción de los objetivos, método, resultados (datos cuantitativos y estadísticos) y de las conclusiones.
2. El resumen completo debe ser escrito a un espacio. No son necesarios márgenes a la izquierda.
  3. El resumen no debe contener borrones ni salirse del recuadro. Debe ser escrito utilizando letras tamaño 10, tipo Arial.
  4. Se permiten tablas en el resumen.
  5. Cuando use abreviaturas, emplee la palabra completa al mencionarla por primera vez, seguida por la abreviatura entre paréntesis. Ejemplo: Cardiopatía Coronaria (CC). No debe haber abreviaturas en el título.
  6. Señale el tema o área en la que debería ser presentado su trabajo. Marque hasta 3 áreas de interés.
  7. Señale si prefiere presentación oral o en sesión de póster. Tenga presente que la decisión final a este respecto la tomará el Comité Científico.
  8. Señale si existe algún tipo de relación financiera entre Ud. (Uds) y la empresa fabricante o comercializadora del (los) producto (s) utilizado (s) en el trabajo.
  9. En lo posible, escribir resumen estructurado de acuerdo al ejemplo que aparece luego.
  10. No se aceptarán para revisión los trabajos:
    - Los trabajos que sean “casos clínicos”.
    - Exposiciones de técnicas si no cuentan con un mínimo tratamiento estadístico que las valide o le de significación. Esto también es para cualquier trabajo que presente método estadístico.
    - Los trabajos derivados de otros, fraccionados de una misma casuística o “desglosados” no serán aceptados, al menos que tengan una diferente y valedera significación con respecto a los otros. En este caso el Comité se comunicará con el(los) autores a fin de que se rehagan.

