

# ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

## Grupo de Innovación en Oftalmología

**Responsables:** Ignacio Jiménez-Alfaro Morote

**Investigación:** Básica y Clínica

## Desarrollo e Innovación en Ingeniería Médica

**Responsable:** Eduardo Lage Negro

**Investigación:** Básica

## Grupo de Investigación en Nuevas Terapias

**Responsables:** Carlos Cenjor Español

Damián García Olmo

**IP:** Mariano García Arranz

José Perea García

**Investigación:** Básica y Clínica

## Grupos Asociados

### Grupo de Innovación Médica y quirúrgica

**Responsables:** Luis Enrique Muñoz Alameda

César Pérez Calvo

Dolores Martínez Pérez

Carmen Cárcamo Hermoso

Juan Carlos Porres Cubero

Margarita Varela Morales

**Investigación:** Básica y Clínica

### Grupo de Medicina Preventiva-Salud Pública y Atención Primaria

**Responsables:** Ángel Gil de Miguel

**Investigación:** Epidemiológica

## Grupos Asociados

### Grupo de Terapias Avanzadas (CIEMAT)

**Responsable:** Juan Bueren (CIEMAT)

**IPs:** Marina Inmaculada Garín Ferreira

José Carlos Segovia Sanz

Rosa M<sup>a</sup> Yáñez González

Paula Río Galdo

**Investigación:** Básica y Clínica

### Grupo de Medicina Regenerativa y Bioingeniería de Tejidos (CIEMAT-UC3M)

**Responsable:** Marcela del Río

**Investigación:** Básica y Clínica

ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

# TERAPIAS, MARCADORES Y MONITORIZACIÓN EN EL SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO

GRUPO DE INNOVACIÓN MÉDICA y QUIRÚRGICA

Arnoldo Santos MD, PhD

Servicio de Medicina Intensiva

Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz

asantos@fjd.es

III REUNIÓN ANUAL DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
SANITARIA DEL IIS-FJD 14 de diciembre del 2021

 Universidad Autónoma  
de Madrid

 Hospital Universitario  
Fundación Jiménez Díaz  
Grupo Quirónsalud

 IIS  
FJD  
INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
SANITARIA  
FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ

# INTRODUCCIÓN

El SDRA:

Es la forma más grave de insuficiencia respiratoria aguda

Es una entidad propia y característica de UCI

Tiene un mortalidad alrededor del 30-40%

Manejo de sostén y ventilación mecánica protectora

No terapias farmacológicas específicas

Potencial compromiso cardiovascular

ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN SDRA

TERAPIA



METOPROLOL

MONITORIZACIÓN



ANÁLISIS CONTINUO DE LAS  
INTERACCIONES CARDIOPULMONARES

MARCADORES



BIOLÓGICOS, CLÍNICOS Y FISIOLÓGICOS

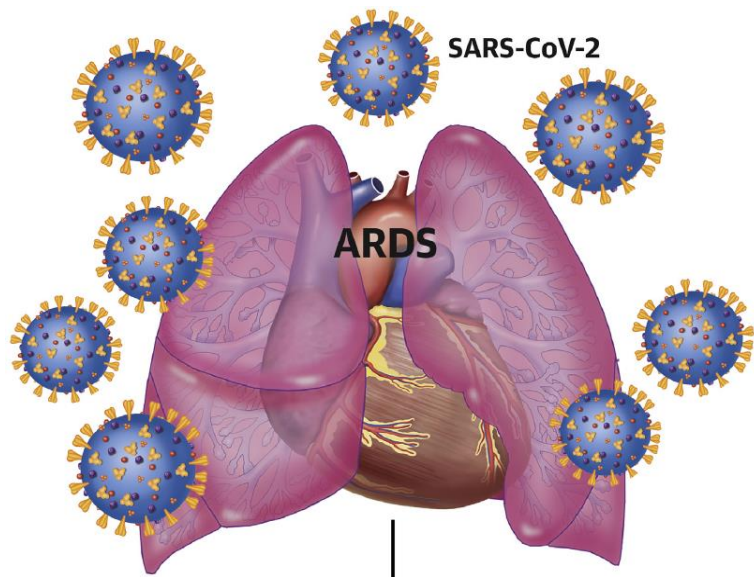
# METOPROLOL en el SDRA

## Metoprolol in Critically Ill Patients With COVID-19



Agustín Clemente-Moragón, BSc,<sup>a,\*</sup> Juan Martínez-Milla, MD, PhD,<sup>a,b,\*</sup> Eduardo Oliver, PhD,<sup>a,c</sup>  
Arnoldo Santos, MD, PhD,<sup>d,e</sup> Javier Flandes, MD, PhD,<sup>f</sup> Iker Fernández, MD,<sup>f</sup> Lorena Rodríguez-González, Tech,<sup>g,h</sup>  
Cristina Serrano del Castillo, MD,<sup>i</sup> Ana-María Ioan, MD,<sup>d</sup> María López-Álvarez, RN,<sup>b,c</sup> Sandra Gómez-Talavera, MD,<sup>a,b,c</sup>  
Carlos Galán-Arriola, DVM, PhD,<sup>a,c</sup> Valentín Fuster, MD, PhD,<sup>a,j</sup> César Pérez-Calvo, MD, PhD,<sup>d</sup>  
Borja Ibáñez, MD, PhD<sup>a,b,c</sup>

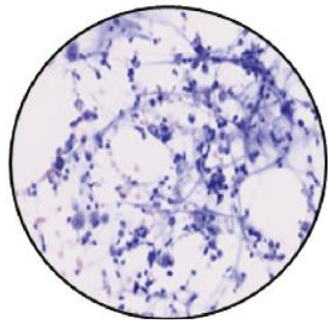
JACC VOL. 78, NO. 10, 2021  
SEPTEMBER 7, 2021:1001-1011



## METOPROLOL en el SDRA

### Control

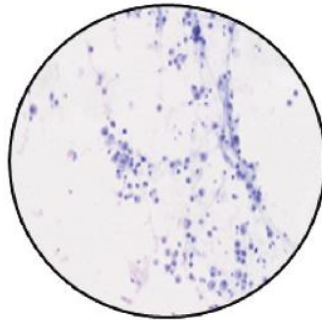
- Exacerbated immune cell infiltration
- Neutrophil activation and NETosis
- Cytokine storm
- Massive pulmonary damage



### Metoprolol

(15 mg i.v. x 3 days)

- Lower immune cell infiltration
- Less neutrophil infiltration and activation
- Improved oxygenation
- Fewer days on invasive mechanical ventilation



JACC VOL. 78, NO. 10, 2021  
SEPTEMBER 7, 2021:1001-1011

## **METOPROLOL en el SDRA**

AES 2021

PIS PI21/01631 Efectos Clínicos y Fisiológicos del Metoprolol en el Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. METDIS

IP Arnoldo Santos

ColP Juan Martínez Milla

Cols César Pérez Calvo, Borja Ibáñez

ICI ICI21/00088 Metoprolol en Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (ensayo clínico MAIDEN)

IP Borja Ibáñez

Cols Arnoldo Santos (IP centro), Juan Martínez Milla

## METOPROLOL en el SDRA

### Objetivos:

- Evaluar a nivel clínico y experimental los efectos del metoprolol sobre la inflamación a nivel pulmonar y sistémico y sobre la oxigenación en el SDRA. (METDIS)
- Caracterizar las diferencias entre los efectos hemodinámicos y sobre la inflamación en el SDRA. (METDIS)
- Demostrar los beneficios clínicos del uso del metoprolol en el SDRA (MAIDEN)



## METOPROLOL en el SDRA

### Metodología

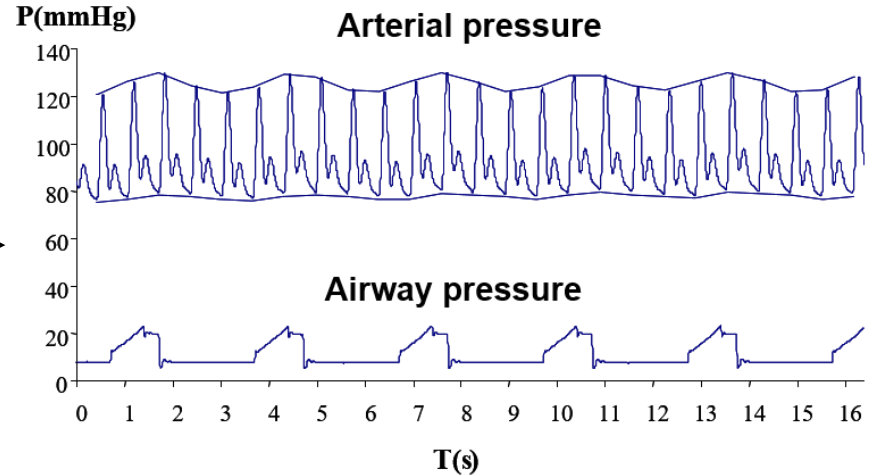
#### METDIS

- Estudio fisiológico clínico.
- Estudio fisiológico experimental: Imagen (PET, MRI), Herramientas avanzadas para la evaluación de la función cardiovascular.
- Análisis de marcadores de inflamación clínico y experimental.

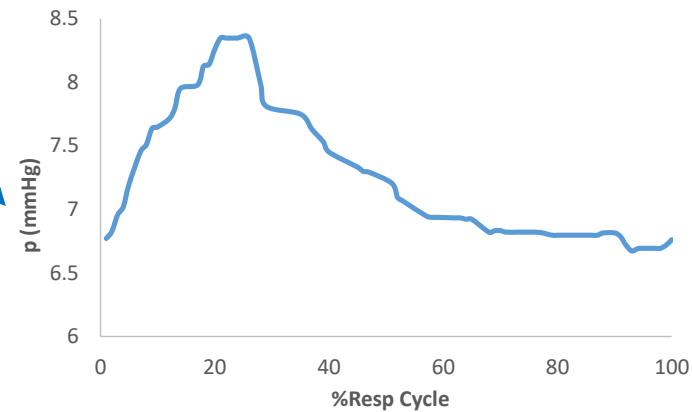
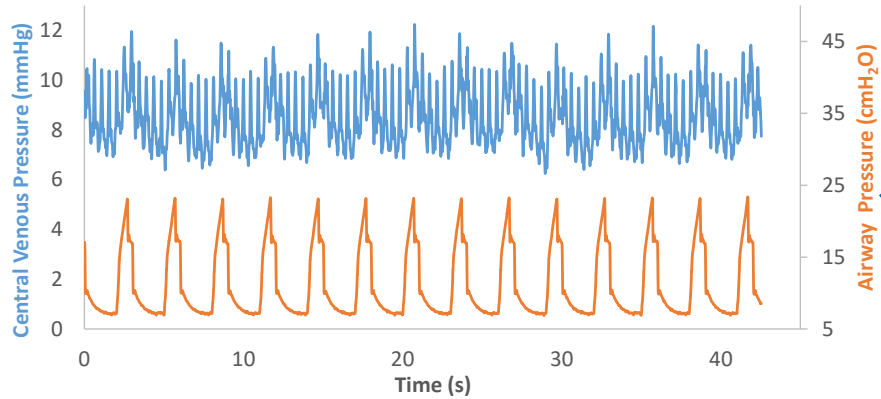
#### MAIDEN

- Estudio multicéntrico, randomizado, controlado, doble ciego.

# ANÁLISIS CONTINUO DE LAS INTERACCIONES CARDIOPULMONARES

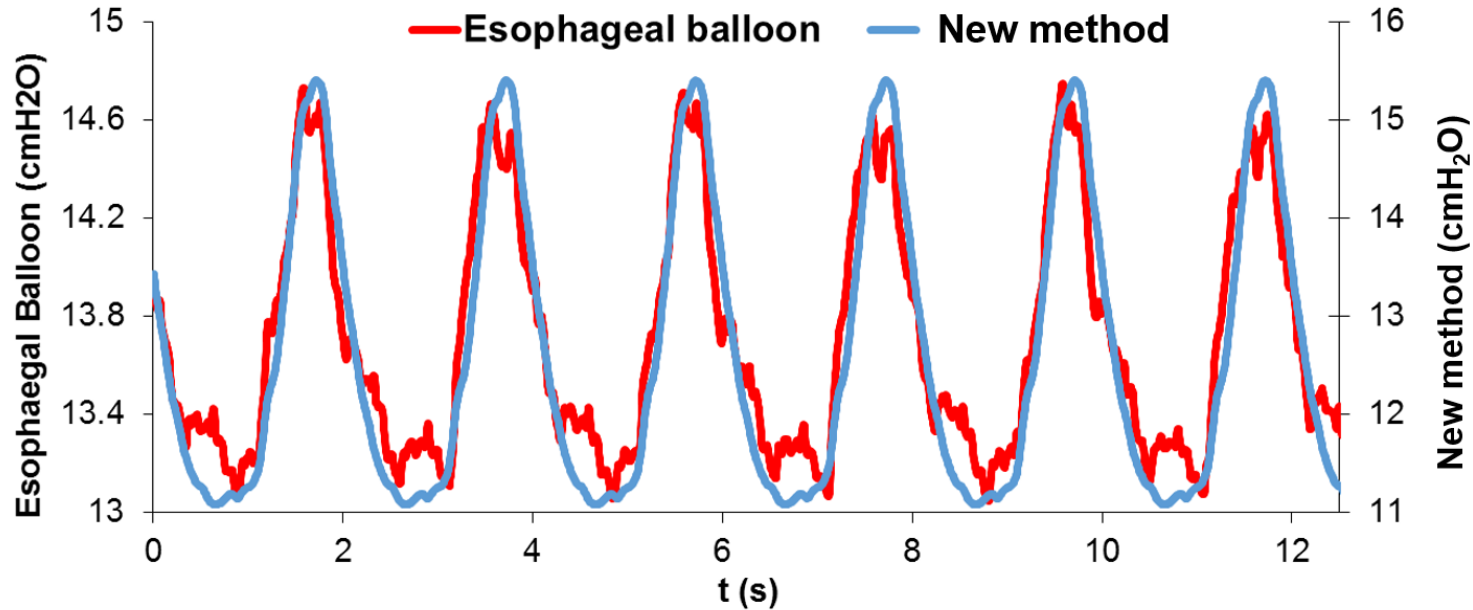


# ANÁLISIS CONTINUO DE LAS INTERACCIONES CARDIOPULMONARES



EPI9704335.9

## ESTIMACIÓN DE LA PRESIÓN PLEURAL EN EL SDRA



ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

## ANÁLISIS CONTINUO DE LAS INTERACCIONES CARDIOPULMONARES

Extended application of cardio-respiratory interactions for optimizing hemodynamic and respiratory management. Experimental studies. (Experimental Opti-CaRe)

PI Arnoldo Santos

ESICM Pr Lachmann Award  
for Experimental Research



Validación de una Herramienta de Monitorización Continua de las Interacciones Cardiopulmonares para Optimizar el Manejo de Pacientes en Cuidados Intensivos

PI Arnoldo Santos



III REUNIÓN ANUAL DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
SANITARIA DEL IIS-FJD 14 de diciembre del 2021

UAM Universidad Autónoma  
de Madrid

Hospital Universitario  
Fundación Jiménez Díaz  
Grupo Quironsalud

IIS  
FJD  
INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
SANITARIA  
FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ

# ANÁLISIS CONTINUO DE LAS INTERACCIONES CARDIOPULMONARES

## Objetivo

Validar la nueva metodología a nivel clínico y experimental para su aplicación para estimar la presión pleural y predecir la respuesta al volumen.

Explorar nuevas aplicaciones de la metodología propuesta (posible aplicación fuera del SDRA).

ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

## MARCADORES EN EL SDRA

Análisis de variables biológicas, fisiológicos y de monitorización clínica para predecir resultados y complicaciones en pacientes con SDRA

III REUNIÓN ANUAL DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
SANITARIA DEL IIS-FJD 14 de diciembre del 2021

 Universidad Autónoma  
de Madrid

 Hospital Universitario  
Fundación Jiménez Díaz  
Grupo  quironsalud

 IIS  
FJD  
INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
SANITARIA  
FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ

ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

# FROTALEZAS DEL GRUPO Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Colaboración multidisciplinar

Carácter multiinstitucional

Carácter Traslacional

III REUNIÓN ANUAL DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
SANITARIA DEL IIS-FJD 14 de diciembre del 2021

 Universidad Autónoma  
de Madrid

 Hospital Universitario  
Fundación Jiménez Díaz  
Grupo  Quiron Salud

 IIS  
FJD  
INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
SANITARIA  
FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ



# ÁREA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SANITARIA

## COLABORACIÓN

- *Oferta/Demanda*

*1. Habilidades: Análisis de señales. Fisiología Respiratoria y Cardiovascular. Monitorización Clínica.*

*2. Demandas: Laboratorio de biomarcadores. Anatomía Patológica*