

# Curso CoVeMe 2023

## Coadyuvantes de la Ventilación Mecánica.

---

## Coadyuvantes de la Ventilación Mecánica. CoVeMe 2023

### CARGA HORARIA

42 horas - 3 hs de actividades sincrónicas y 39 hs de actividades asincrónicas.

## INICIO

## Viernes

## 01/09/23

### MODALIDAD

#### VIRTUAL

El curso se desarrollará con una **modalidad virtual**, en el Campus Virtual del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires. Este entorno educativo está basado en un modelo pedagógico de aprendizaje colaborativo mediado por tecnología, en el que docentes y estudiantes interactúan utilizando como soporte a Internet.

Se podrá acceder a este entorno digital sin restricción horaria, de acuerdo con la disponibilidad de los participantes y hasta la fecha de finalización del curso.

Cada participante tendrá su propio ritmo de estudio y la dedicación dependerá también de su formación y experiencia profesional previa en los contenidos que este curso desarrolla.

Además, contará con **un encuentro sincrónico práctico obligatorio por comisión**.

**El mismo será a través de la plataforma Zoom y el día será coordinado con los docentes del Curso acorde en la comisión que se encuentre cada uno.**

**Fecha de inicio del curso:** viernes 1º de septiembre 2023.-

- **Opción 1º encuentro sincrónico (a coordinar con los Docentes, según comisión en la que se encuentren):** Viernes 20 de octubre 2023 de 19 a 22 horas (hora Argentina).
- **Opción 2º encuentro sincrónico (a coordinar con los Docentes, según comisión en la que se encuentren):** Lunes 23 de octubre 2023 de 19 a 22 horas (hora Argentina).
- **Opción 3º encuentro sincrónico (a coordinar con los Docentes, según comisión en la que se encuentren):** Martes 24 de octubre 2023 de 19 a 22 horas (hora Argentina).

**Fin de Curso:** Martes de octubre 2023.-

La metodología del CoVeMe se basa en un modelo pedagógico de aprendizaje activo y continuo, donde docentes y estudiantes interactúan con el contenido a través de la plataforma en línea con la ayuda de herramientas mediadas por la tecnología. En este modelo los participantes tienen a su disposición los materiales didácticos las 24 horas para administrar sus propios tiempos e intereses. Cada semana se habilitarán en el campus los contenidos de un nuevo módulo.

El material didáctico podrá tener forma de presentaciones multimediales, simulaciones, videos de situaciones reales, herramientas digitales, actividades grupales, colectivas dirigidas y autoadministradas entre otras.

Los días viernes se habilitarán los nuevos módulos con sus contenidos y actividades.

¿Qué se espera de los y las participantes?

Que tengan una participación activa, y desafiante.

Que inviertan una dedicación aproximada de 4 a 7 horas semanales a la realización de las tareas que propone el curso. Que sean responsables de sus logros, avances y se involucren en el desarrollo de las consignas. Que estén dispuestos a trabajar en grupo, de manera colaborativa, y que participen activamente en las discusiones de foros.

## Materiales de aprendizaje

Los materiales educativos estarán disponibles según el cronograma que comunicará el equipo docente y podrán incluir:

- **Guía de estudio:** presentan el recorrido ofrecido durante el curso en sus diferentes etapas así como también información general de orientación.
- **Recursos de aprendizaje:** podrán incluir materiales de lectura disponibles en español y/o en inglés, videos, tutoriales, sitios web de interés, entre otros, pudiendo ser de acceso obligatorio u optativo.
- **Actividades de aprendizaje:** podrán consistir en participaciones en los foros, realización de ejercicios o tareas, discusión de casos, lectura de bibliografía ampliatoria sobre un tema o visita a sitios web de interés. La realización de estas actividades será de carácter obligatorio y su aprobación permitirá acceder a la instancia de examen/actividad final. Las fechas de entrega correspondientes se indicarán oportunamente. Las actividades promoverán el intercambio y aprovechamiento de los conocimientos y experiencias de los participantes y facilitarán la aplicación de nuevos aprendizajes a la práctica profesional.

## Aulas virtuales

En el espacio virtual de este curso, los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

## Modalidad de comunicación

Los participantes del curso dispondrán de las siguientes herramientas de comunicación:

- **Foro de consultas e intercambio general:** A través de este foro virtual participantes y docentes podrán intercambiar información e inquietudes y realizar las consultas que consideren importantes sobre la marcha del curso, referidas tanto a los contenidos de estudio como a la utilización de la plataforma.
- **Cartelera de novedades:** A través de este espacio, los participantes recibirán comunicaciones acerca de temas administrativos generales.
- **Soporte técnico:** La solicitud de ayuda y consultas sobre aspectos tecnológicos podrá realizarse a través de este medio.

(Unos días antes del comienzo de la actividad se le enviará un mail, a la casilla desde donde se registraron, con todos los datos del comienzo de la misma y el link para el acceso al aula virtual).

## CUERPO ACADÉMICO

### Director:

- Emilio Steinberg

### Generación de contenidos:

- Borrajo Leandro, Steinberg Emilio, Escobar Martin, Saltos Jesica.

### Coordinación Académica:

- Nicolás Roux.

### Coordinación Campus Virtual:

- Juan Martín Núñez Silveira.

## FUNDAMENTOS

El CoVeMe, Curso de Coadyuvantes de la Ventilación Mecánica, forma parte de la familia de propuestas de educación continua y en línea de la Sección de Rehabilitación y Cuidados Respiratorios del Servicio de Kinesiología y del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires (IUHI). El curso se propone brindar información y conocimientos respecto a las herramientas disponibles para el tratamiento de pacientes con VM con hipoxemia refractaria en la Unidad Cerrada

(UC). Está orientado a todos los profesionales que se encuentren en contacto con pacientes críticos.

¿Por qué un curso virtual de coadyuvantes de ventilación mecánica?

El CoVeMe surge como respuesta al contexto actual de las unidades de cuidados críticos. La complejidad de los pacientes y de las intervenciones hacen fundamental poder estar informado y capacitado respecto a la implementación de la última evidencia, con el fin de poder brindar una atención acorde a las necesidades asistenciales.

En ese sentido el CoVeMe se propone acercar las herramientas disponibles para interpretar y optimizar el tratamiento de los pacientes en ventilación mecánica con hipoxemia refractaria, así como dar recursos para organizar y planificar adecuadamente protocolos en los centros de salud.

¿Qué se puede aprender en el CoVeMe?

- Los distintos métodos coadyuvantes para la hipoxemia refractaria.
- Indicaciones, contraindicaciones y precauciones de los diferentes tipos de soporte, maniobras y técnicas disponibles.
- Cómo escalar y desescalar en el tratamiento.
- El monitoreo específico de cada técnica.
- La evidencia científica en la que se sustentan las recomendaciones.

El propósito es: Brindar las herramientas para que el/la alumno/a pueda, una vez integrado los contenidos, elaborar estrategias específicas de abordaje para pacientes con hipoxemia refractaria. Al final del curso será capaz de comprender y poder decidir cuál es la mejor alternativa de los diferentes coadyuvantes de la VM para cada situación clínica en particular.

También pretende favorecer la interacción entre pares y permitir el desarrollo de habilidades comunicativas a través de foros de discusión incentivando el intercambio de ideas, el trabajo en equipo y la generación de nuevos contactos profesionales.

## OBJETIVOS

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de:

- Conocer las bases para el abordaje de los pacientes con hipoxemia refractaria.
- Comprender los principales coadyuvantes de la VM que se utilizan para el rescate de la hipoxemia refractaria.
- Establecer escenarios para el uso de cada herramienta
- Conocer los elementos de evaluación para la aplicación de los diferentes métodos coadyuvantes.
- Integrar los elementos más relevantes que brinda cada aplicación y poder decidir el tratamiento en cada paciente.
- Comprender las técnicas de aplicación de cada estrategia.
- Interpretar el efecto de las conductas tomadas.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones absolutas, relativas y precauciones de cada herramienta.
- Reconocer a los pacientes que tienen indicación de:
  - recibir una selección individualizada de la PEEP
  - ser posicionados en decúbito prono.
  - requerir ON
  - requerir ECMO
- Identificar los signos para escalar y desescalar en el tratamiento de cada una de los diferentes coadyuvantes.
- Comprender la técnica de insuflación de gas transtraqueal.
- Conocer las bases de la ventilación líquida por perfluorocarbono.

## CONTENIDOS

- El curso se estructura alrededor de **7 módulos** y **3 cápsulas** de contenidos.

### **Módulo 0:**

**Introducción al campus virtual - presentación en sociedad de alumnos/as y tutores/as.**

### **Módulo 1:**

**Hipoxemia refractaria - VM protectora**

Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Definir el concepto de hipoxemia refractaria en pacientes con VM.
- Entender la fisiopatología del SDRA.
- Estratificar la severidad de pacientes con SDRA.

- Comprender los distintos abordajes según severidad.
- Sentar las bases de la protección pulmonar.

#### Temas

- Alteraciones del intercambio gaseoso en el SDRA a través del modelo de Riley, definición de hipoxemia refractaria.
- Alteraciones mecánicas en el SDRA a través del modelo del Baby Lung.
- Reseña histórica de la estratificación/definición del SDRA: Murray, Consenso de la conferencia Americano-Europea (CCEA), Berlín.
- Algoritmo European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) de escalada del tratamiento en el SDRA.
- Protección pulmonar:
  - Función del volumen corriente
  - PEEP
  - Driving pressure
  - Stress/ strain

#### **Módulo 2:**

##### **Maniobra de reclutamiento alveolar y titulación de PEEP**

##### Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Comprender el racional fisiológico del reclutamiento alveolar.
- Conocer los métodos descritos de las maniobras de reclutamiento alveolar.
- Enumerar las estrategias de selección de PEEP.
- Interpretar las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

#### Temas

- Intercambio gaseoso en relación al volumen pulmonar.
- Histéresis de la curva presión-volumen, comportamiento de las variables  $pa/fio_2$ ,  $vd/vt$ , presión plateau, gasto cardiaco durante la maniobra de reclutamiento.
- Descripción de maniobras de reclutamiento alveolar: 40x40, PCV incremental, suspiros.
- Descripción de métodos de titulación de PEEP: Tabla PEEP/ $FiO_2$  alta y baja, método ExPress, open lung approach (OLA), PEEP/ $C_{RS}$ , Curva Presión volumen. Relación entre las maniobras y resultados clínicos.

#### **Módulo 3:**

##### **Decúbito prono (DP)**

##### Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Comprender el racional fisiológico del DP.
- Reconocer indicaciones y contraindicaciones.
- Seleccionar pacientes que tengan indicación de DP.
- Reconocer el paso a paso de la maniobra con sus riesgos.
- Evaluar resultados de la maniobra.
- Repasar la utilización de DP durante la pandemia de Covid-19.

#### Temas

- Cambios en el sistema respiratorio y cardiaco en DP.
  - Intercambio gaseoso.
  - Mecánica respiratoria básica y avanzada.
  - Función hemodinámica.
  - Eliminación de secreciones.



- Tipos de maniobras de DP, cuidados posicionales, indicaciones y contraindicaciones.
- Criterios de pronóstico según protocolo propuesto por Guerin y cols. en el estudio PROSEVA. Resultados clínicos de la utilización de DP.
- Respuesta al DP, DP prolongado, nuevos protocolos.

#### **Módulo 4:**

##### **Óxido Nítrico (ON)**

##### Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Comprender el racional fisiológico del óxido nítrico inhalado.
- Reconocer las principales indicaciones de la técnica.
- Comprender riesgos, beneficios y limitantes.
- Conocer diferentes protocolos de uso en los distintos escenarios clínicos.
- Entender el uso seguro de esta técnica en los distintos escenarios clínicos.

##### Temas

- Óxido Nítrico, generalidades
  - Características físico-químicas del óxido nítrico
  - Reseña histórica de su descubrimiento y comienzos de su uso en el campo de la investigación.
- Mecanismo de acción vasodilatador
- Aplicaciones clínicas del óxido nítrico en los distintos escenarios clínicos:
  - Hipoxemia Refractaria
  - Hipertensión Pulmonar
  - Trasplante Pulmonar
  - Cirugía Cardíaca y Trasplante Cardíaco
  - Test de Vasodilatación pulmonar
- Toxicidad y efectos secundarios
  - Efecto rebote
  - Metahemoglobinemia
  - Producción de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)
  - Lesión Renal Aguda
  - Riesgo de hemorragia
- Administración del óxido nítrico inhalado
  - Requisitos de los equipos para administración de ONi
  - Conexión en circuito ventilatorio invasivo
  - Dosificación
  - Monitoreo
  - Algoritmo de weaning
- Anexos
  - Check List administración de ONi.

#### **Módulo 5:**

##### **ECMO**

##### Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Comprender el racional fisiológico del ECMO.
- Reconocer indicaciones y contraindicaciones.
- Comprender los riesgos, beneficios y limitantes.
- Conocer los protocolos de uso en los distintos escenarios clínicos.
- Entender el uso seguro de esta técnica en los distintos escenarios clínicos.

##### Temas

- ¿Qué es el ECMO?

- Introducción al ECMO, definición y características de sus configuraciones.
- Componentes del circuito y sus características.
  - Composición del circuito del ECMO, características de cada componente y breve descripción. Imágenes y material complementario
- Canulación.
  - Tipos de configuración, tipos de cánulas y elección.
- Intercambio gaseoso en ECMO.
  - Comprensión del intercambio gaseoso a través de la membrana de oxigenación. Determinantes de la oxigenación y descarboxilación de la sangre.
- Indicaciones ECMO V-V:  
Según Guías ELSO y principal bibliografía.
  - Hipoxemia refractaria (SDRA, ECMO + pronó, COVID 19)
  - Trasplante y pretrasplante pulmonar
  - Hipertensión pulmonar
  - Fuga de aire severa
- Contraindicaciones
- Implementación
  - Programación básica y conceptos de los parámetros a monitorizar.
  - Monitoreo diario y check list.
  - Weaning o destete de ECMO V-V.
- Evidencia Científica y conclusiones del capítulo

### **Cápsulas**

Son unidades optativas que estarán abiertas durante todo el CoVeMe y que pueden realizarse de acuerdo a los tiempos de cada uno/a.

### **Cápsula N° 1**

#### **Removedor extracorpóreo de CO<sub>2</sub> (ECCO2R)**

##### Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Comprender el racional fisiológico del ECCO2R.
- Reconocer indicaciones y contraindicaciones.
- Características de los dispositivos que se utilizan.
- Comprender los riesgos, beneficios y limitantes.
- Entender el uso seguro de esta técnica en los distintos escenarios clínicos.

##### Temas

- ¿Qué es el ECCO2R?
  - Introducción al ECCO2R, definición y características de sus configuraciones. Diferencias con el resto de sistemas extracorpóreos
- Componentes del circuito y sus características.
  - Composición del circuito del ECCO2R, características de cada componente y breve descripción. Imágenes y material complementario
- Canulación.
  - Tipos de configuración, tipos de cánulas y elección.
- Intercambio gaseoso en ECCO2R.
  - Comprensión del intercambio gaseoso a través de la membrana de descarboxilación. Determinantes de la oxigenación y descarboxilación de la sangre.
- Indicaciones
  - Hipoxemia refractaria
  - EPOC reagudizado
  - Trasplante pulmonar
  - Fístula broncopulmonar

- Hipertension endocraneana
- Contraindicaciones
- Implementación
  - Programación básica y conceptos de los parámetros a monitorizar.
  - Monitoreo diario y check list.
  - Weaning o destete del ECCO2R..
- Evidencia Científica y conclusiones del capítulo

### **Cápsula N° 2**

#### **Insuflación de gas traqueal (TGI)**

##### Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Comprender los efectos fisiológicos que aporta la utilización de insuflación de gas traqueal.
- Diferenciar los distintos tipos de técnicas de administración.
- Conocer los resultados que arroja la evidencia científica de esta técnica en pacientes bajo ventilación mecánica protectora.
- Comprender los factores limitantes de la técnica y posibles complicaciones.

##### Temas

- Fundamento fisiológico del TGI.
- Descripción de las distintas técnicas de insuflación: modelo continuo y fásico.
- Descripción de los circuitos utilizados en ventilación mecánica invasiva: componentes, ubicación, administración de gases y monitoreo.
- Indicaciones, contraindicaciones, complicaciones

### **Cápsula N° 3**

#### **Ventilación líquida por perfluorocarbano.**

##### Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Comprender la interacción fisiológica del perfluorocarbano en el intercambio gaseoso y función pulmonar.
- Diferenciar los distintos tipos de técnicas utilizadas en ventilación con perfluorocarbonos.
- Conocer las estrategias de seteo ventilatorio en pacientes bajo ventilación líquida.

##### Temas

- Introducción a la terapia de perfluorocarbonos: definición de perfluorocarbano y características fisicoquímicas.
- Fisiología del perfluorocarbano en el intercambio de gases: solubilidad con oxígeno y anhídrido carbónico, difusión de gases y depuración.
- Descripción de las distintas técnicas de ventilación invasiva con perfluorocarbonos: Ventilación Líquida Total (VLT) y Ventilación Líquida Parcial (VLP).
- Soporte ventilatorio invasivo con perfluorocarbonos: dosificación y técnicas de administración, equipamiento, seteo ventilatorio y monitorización de la técnica mediante radiografía y tomografía de impedancia eléctrica. Complicaciones clínicas asociadas.
- Revisión bibliográfica de la evidencia publicada sobre los resultados clínicos en pacientes bajo ventilación líquida.

### **Módulo 6:**

#### **Integrador y final**

##### Objetivos específicos

Al finalizar el módulo el alumno será capaz de:

- Tener una visión crítica sobre el manejo ventilatorio de pacientes con hipoxemia refractaria.
- Identificar las ventajas y desventajas propias de cada coadyuvante.
- Generar un pensamiento organizado para valorar la respuesta clínica en el paciente luego de la implementación de cada terapéutica, escalar en el tratamiento o detenerlo.

#### Temas

- Caso clínico.
- Cuadro sinóptico.
- Flujograma de coadyuvante individual.
- Flyer / muro colaborativo con actividad PRO-CON.
- Caso clínico en donde hagan una observación sobre el seteo ventilatorio, si modificarían algo, si cumple objetivos protectores dado el contexto clínico del paciente.
- Sugerir un algoritmo de abordaje con los coadyuvantes, describiendo pro y con de cada una de ellos.

### CERTIFICACIÓN y REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Ser profesional de la Salud acorde a destinatarios.
- Documento que acredite identidad.
- Título de grado.

Los certificados de aprobación serán emitidos de manera digital y se enviarán por correo electrónico una vez cumplidos los requisitos de aprobación y certificación del curso y confeccionada el acta correspondiente con las calificaciones finales.

**Importante:** Es un curso de Capacitación Continua avalado por el Hospital Italiano y por el Instituto Universitario, no está avalado por Coneau ni por Ministerio de Educación, no es una Maestría ni una Carrera de Especialista, no otorga puntaje.

Al finalizar el mismo se otorga un Certificado de Aprobación a nivel curricular.

### DESTINATARIOS

Kinesiólogos, Fisioterapeutas, Médicos, Enfermeros, Veterinaria y profesiones afines.

## ARANCELES

Los valores son por el curso completo e incluyen la matrícula.

- Profesionales nacionales: **\$ 26.000.-**
- Profesionales Hospital Italiano: **\$ 20.800.-** Sólo inscribiéndose con su con mail hospitalario, tienen un descuento del 20% para la actividad, deben acceder al mismo eligiendo el valor total mayor del curso y en el próximo paso le aparecerá el descuento automáticamente.
- Profesionales extranjeros: **U\$D 150.-**

### Modalidades de pago\*

- En un pago:
  - Tarjeta de crédito (inscripción on-line por la web)
  - Transferencia bancaria (solicitando por mail los datos de la cuenta, luego de haber realizado la pre-inscripción a través de la página)
  - Rapipago (descargar cupón de pago a través de inscripción online, el mismo tiene una validez de 3 días de corrido, luego vence y ya no podrá ser utilizado para el pago debiéndose emitir uno nuevo).
- En cuotas (sólo profesionales nacionales):
  - Tarjeta de crédito on-line: (Visa, Mastercard, American Express de cualquier entidad bancaria). Hasta 6 (seis) cuotas con interés. Una vez que elija esta modalidad, el sistema lo irá guiando con los intereses, según su banco y la cantidad de cuotas que elija, antes de efectivizar el pago le dirá cuanto es el total final para el pago del curso.



### **Importante:**

- La vacante queda reservada solo contra inscripción y pago realizado, por favor realizarla desde una computadora con navegador Chrome y no desde un celular.
- No aceptamos efectivo ni tarjetas de débito.
- Los profesionales extranjeros abonan en una sola cuota (en dólares) y sólo con tarjeta de crédito por sistema.
- Los descuentos no son acumulables ni las formas de pago combinables.

\*No se aceptan pagos en efectivo. Bajo ninguna circunstancia el Instituto Universitario procederá a realizar devoluciones de importes abonados por los profesionales en relación a la actividad académica, ya fuere que hayan sufrido inconvenientes personales, malinterpretado los contenidos académicos de la cursada, de agenda, por razones de salud, por inscripciones incorrectas, ni por ninguna otra causa. Habiéndose abonado el programa académico, el profesional no estará facultado para requerir modificación alguna en relación a las fechas de cursada ni para solicitar el traspaso de saldo a favor de otra actividad o persona. Así mismo, recordamos que la vacante queda reservada sólo contra pago realizado SIN EXCEPCION y que el comienzo y el correcto desarrollo de la actividad queda sujeta a que se complete la totalidad de las vacantes necesarias para poder llevarlo a cabo.

## **CONTACTO**

[currosyjornadas.iuhi@hospitalitaliano.org.ar](mailto:currosyjornadas.iuhi@hospitalitaliano.org.ar)

[instituto.hospitalitaliano.org.ar](http://instituto.hospitalitaliano.org.ar)

    /iuhiba



Instituto Universitario  
Hospital Italiano de Buenos Aires

 **HOSPITAL ITALIANO**  
de Buenos Aires