FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



Blended-Learning

Diploma
Ventilación Mecánica

Monseñor Sótero Sanz 161, Providencia, Santiago de Chile, (+56) 22978 6688, www.medichi.uchile.cl

Médichi
Educación Continua Online

Información General

Versión: 5ª (2027)

Modalidad: Blended-Learning

Duración Total: 218 horas

Horas a Distancia: 206 horas

Horas Presenciales: 12 horas

Fecha de Inicio: 5 de abril de 2027

Fecha de Término: 7 de noviembre de 2027

Vacantes*: Mínimo 20, máximo 60 participantes

Días y Horarios:

Jornadas presenciales*:
Se realizarán en 3 grupos de no más de 20 participantes cada uno, en las siguientes fechas y horarios:

Grupo 1:
- Lunes 25 de octubre, de 08:30 a 17:30 horas.
- Martes 26 de octubre, de 08:30 a 12:30 horas.

Grupo 2:
- Martes 26 de octubre, de 13:30 a 17:30 horas.
- Miércoles 27 de octubre, 08:30 a 17:30 horas.

Grupo 3:
- Jueves 4 de noviembre, de 08:30 a 17:30 horas
- Viernes 5 de noviembre, de 08:30 a 12:30 horas.

Lugar: Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Arancel: $2.000.000.-

Dirigido a:**
Médicos/as, enfermeras/os y kinesiólogos/as que se desempeñan deseablemente en unidades de paciente crítico adulto y trabajan con pacientes conectados a ventilación mecánica.

* La realización del programa está sujeta a la cantidad mínima de participantes.
** La definición de los destinatarios es de exclusiva responsabilidad del departamento que imparte este programa.

Descripción y *Fundamentos*

La ventilación mecánica es una terapia de uso frecuente en hospitales de mediana y alta complejidad a lo largo del territorio nacional. Desde las indicaciones para el inicio del soporte ventilatorio hasta los parámetros a utilizar en diferentes situaciones clínicas, deben ser seleccionadas en forma cuidadosa, para obtener los mejores resultados en pacientes que tienen riesgo vital.

En la actualidad, los profesionales de la salud que se desempeñan en unidades clínicas donde se administra soporte ventilatorio, tienen diferentes grados de experiencia clínica y su formación en el tema ha sido obtenida por diferentes caminos, formales e informales.

De esta forma, se requiere de un programa de formación en ventilación mecánica, que permita la actualización, homologación y aplicación de conocimientos y habilidades en esta materia, que permita a los profesionales que trabajan con pacientes que requieren soporte ventilatorio, contar con argumentos sólidos para la toma de decisiones en su desempeño clínico.

El Diploma en Ventilación Mecánica dictado por la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, contribuye a la formación de profesionales con diferentes grados de experiencia en este tema, mediante conferencias dictadas por profesores con amplia experiencia en el tema. Se incluyen en la planta docente a expertos en ventilación mecánica, que transmiten conocimientos, analizan situaciones clínicas, resuelven dudas sobre situaciones clínicas complejas y apoyan de manera global a los participantes.

La oferta formativa sobre ventilación mecánica es diversa; se dictan cursos y diplomas sobre esta materia, pero no hay programas que incluyan un taller de características similares al que se dicta en el presente programa. La actividad práctica incorpora metodología docente adaptada de los procesos de formación utilizados en la industria aeronáutica, que tienen como propósito, minimizar la generación de errores en la realización de los procedimientos. Los participantes se enfrentan a situaciones clínicas de complejidad creciente, que son simuladas con dispositivos de alta tecnología. Resuelven los desafíos que se les presentan y luego analizan su propio desempeño. En la práctica, estas metodologías han sido muy bien evaluadas por los participantes en las versiones previas de este diploma.

Referencias:

- Gobierno de Chile, Ministerio de Salud: GUIA DE FUNCIONAMIENTO Y ORGANIZACIÓN UNIDAD DE PACIENTES CRÍTICOS ADULTOS Subsecretaría de Redes Asistenciales División de Gestión de la Red Asistencial Departamento de Procesos Clínicos y Gestión Hospitalaria. Agosto 2020.

- DENAKE. Asociación Nacional de Acreditación de Kinesiólogos Especialistas: ESPECIALIDADES EN KINESIOLOGÍA, COMPETENCIAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, CHILE 2021.

- Schnock K. and cols: Identifying Information Resources for Patients in the Intensive Care Unit and their families. Critical Care Nurse. 2017 dic; 37(6) e10—e16.

- Yang C. and cols.: Pediatric residents do not feel prepared for the most unsettling situations they fase in the pediatric intensive care unit. Journal of Palliative Medicine. 2011 january; 14(1) 25-30.

Certificación

Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

- **Unidades Académicas Responsables:**
  - Departamento de Kinesiología.
  - Departamento de Medicina Norte.

***Propósito** Formativo*

Los participantes comprenderán los fundamentos para la aplicación de la ventilación mecánica invasiva y no invasiva, a través de contenidos teóricos y talleres prácticos, para su aplicación en el manejo clínico de pacientes adultos de mediana y alta complejidad.

Contenidos

Módulo 1:
Manejo del paciente en ventilación mecánica: de lo básico a lo complejo.

- Insuficiencia respiratoria aguda.
- Alteraciones de la relación V/Q (Ventilación/Perfusión).
- Falla de bomba.
- Insuficiencia respiratoria global.
- SDRA (Síndrome de Distress Respiratorio del Adulto).
- Neumonía.
- EPA (Edema Pulmonar Agudo).
- Neumonía asociada a ventilación mecánica.
- El paciente quirúrgico conectado a ventilación mecánica.
- El paciente crónico en régimen de soporte ventilatorio domiciliario.

Módulo 2:
Conceptos generales de ventilación mecánica.

- Ventilación espontánea.
- Ventilación a presión positiva.
- Efectos de la presión positiva sobre el organismo.
- Variables utilizadas en ventilación mecánica: presión, tiempo, volumen, flujo.
- Análisis de un ciclo ventilatorio.
- Cálculos de función pulmonar en el paciente en VM.
- Controlado.
- Asistido-Controlado (A/C).
- Ventilación mandatoria intermitente sincronizada.
- Presión de soporte (espontáneo).
- Modalidades ventilatorias avanzadas.
- Nuevos equipos, nuevas modalidades.
- Ventiladores mecánicos para transporte y de uso domiciliario.

Módulo 3:
Manejo de la vía aérea artificial.

- Tipos de vía aérea artificial: tubos endotraqueales, cánulas de traqueostomía.
- Intubación endotraqueal.
- Intubación en situaciones complejas: malformaciones de la vía aérea, succión endotraqueal.
- Cuidados y mantención de la vía aérea artificial: tubo endotraqueal.
- Traqueostomía, indicaciones y manejo.
- Cuidados y mantención de la vía aérea artificial en domicilio.

Módulo 4:
Desde la ventilación controlada a la extubación.

- Conceptos en analgesia y sedación del paciente en VM.
- Instrumentos de evaluación en ASDB (Analgesia, Sedación, Delirio, Bloqueo).
- Delirium, importancia e interacción con el proceso del destete.
- Estrategias recomendadas para implementar la evidencia en analgesia, sedación y delirium en pacientes en VM: suspensión de infusiones, protocolos y bundle ABCDE.
- Administración de fármacos para el manejo de la sedación y el delirium.
- Manejo de enfermería del paciente conectado a ventilación mecánica y bajo efectos de sedación.
- Manejo de enfermería del paciente con delirium.
- Estrategias para el retiro de la ventilación mecánica.
- Monitoreo del paciente durante el proceso de retiro de la VM.
- Complicaciones durante el proceso de retiro de la VM.
- Weaning difícil.

Módulo 5:
Monitoreo del paciente en ventilación mecánica.

- Obtención de la información: transductores de datos en ventilación mecánica.
- Análisis de la información gráfica que proporcionan los ventiladores mecánicos.
- Uso de la información gráfica de los ventiladores mecánicos para el manejo del paciente ventilado mecánicamente.
- Tomografía por impedancia eléctrica.
- Mediciones de la actividad diafragmática en el paciente conectado a ventilación mecánica.
- Electromiografía de superficie.
- Ecografía del sistema respiratorio en el paciente ventilado mecánicamente.

Módulo 6:
Aerosolterapia y humedad en ventilación mecánica.

- Principios generales de humidificación de la vía aérea.
- Efectos de la humidificación sobre el epitelio respiratorio.
- Sistemas de humidificación activos y pasivos.
- Principios de aerosolterapia aplicados a la ventilación mecánica.
- Administración de aerosoles en ventilación mecánica: sistemas convencionales y avanzados.
- Administración de antibióticos por vía inhalatoria en pacientes conectados a ventilación mecánica invasiva.

Módulo 7:
Ventilación mecánica no invasiva.

- Indicaciones de VMNI.
- Modos ventilatorios en VMNI.
- Ajuste de parámetros en VMNI.
- Interfaces.
- Complicaciones.
- Retiro de la VMNI.
- Uso de la VMNI en domicilios y en hospitalización domiciliaria.

Módulo 8:
Imagenología del paciente crítico y del paciente en ventilación mecánica.

- Radiografía de tórax en el paciente en VM.
- Interpretación de imágenes en el paciente en VM.
- TAC del paciente en VM.
- Interpretación del TAC en el paciente en VM.

Módulo 9:
Transporte del paciente en VM.

- Planificación y coordinación del procedimiento.
- Equipos y sistemas.
- Insumos.
- Ventiladores mecánicos de transporte.
- Monitoreo durante el procedimiento.
- Transporte terrestre.
- Transporte aéreo.
- Complicaciones durante el transporte terrestre o aéreo.

Módulo 10:
Taller.

- Uso y aplicación de variables de la ventilación mecánica (volumen, flujos, presiones).
- Conexión de un paciente a ventilación mecánica.
- Monitoreo y evaluación del paciente en ventilación mecánica.
- Detección y resolución de problemas en VM.

Metodología

Estrategias pedagógicas:

Se favorece el aprendizaje significativo en los alumnos a través del material pedagógico contenido en la plataforma digital, especialmente diseñada para el programa y está compuesto por:

- Documentos en formato de texto, video u otro.
- Guías de estudio.
- Estudio y resolución de casos clínicos.
- Actividades interactivas, tales como foros, análisis y discusión de casos clínicos.

Los profesores encargados de cada módulo resolverán dudas y entregarán asistencia a los participantes, a través de los foros de cada unidad temática.

Actividad presencial:

Se realizará una actividad presencial de 12 horas de duración, utilizando simuladores de ventiladores mecánicos para poner en práctica el manejo de pacientes de mediana y alta complejidad bajo la supervisión de instructores que apoyan el desempeño de los estudiantes.

El módulo presencial es de carácter obligatorio.

Evaluación y Aprobación

La forma de evaluación de la parte teórica considera:

Certámenes (9): uno para cada módulo, incluirá preguntas tanto de los conceptos abordados en el módulo como aspectos a resolver sobre casos clínicos específicos (ponderación: 100% de la calificación de cada módulo). Las evaluaciones promediadas de los módulos corresponden al 70% de la nota final del programa.

El taller presencial será evaluado de la siguiente manera:

- Evaluación escrita sumativa al inicio y al finalizar la actividad.
  Evaluaciones grupales e individuales de desempeño en la resolución de casos clínicos.

- La evaluación final pondera la parte teórica con un 70% y la parte práctica con un 30%.

Criterios de aprobación

El promedio final del diploma debe ser mayor o igual a 4,0 en escala de 1 a 7. Cada uno de los módulos se aprueban con calificación igual o superior a 4,0.

Se requiere un 100% de asistencia al taller presencial.

En caso de inasistencia justificada al taller presencial, se acordará una fecha para realizar una actividad remedial.

Quienes tengan un módulo con calificación entre 3,0 y 3,9 o presenten la debida justificación por inasistencia, podrán rendir una evaluación remedial al término del diploma.

Se deben aprobar todos los módulos para obtener la aprobación del diploma.

Equipo Docente

Directores del diploma:

Klgo. Juan Romero Toledo
Prof. Asociado
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en Kinesiología
Respiratoria, DENAKE
Magíster en Docencia
en Ciencias de la Salud
Universidad de Chile

Dr. Rodrigo Cornejo Rosas
Prof. Titular
Hospital Clínico U. de Chile
Especialista en
Medicina Intensiva del Adulto
Pontificia U. Católica de Chile

Cuerpo docente:

Klgo. Rodrigo Torres Castro
Prof. Asociado
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en Kinesiología
Respiratoria, DENAKE
Máster en Investigación Clínica
Universidad de Barcelona

Dr. Rodrigo Cornejo Rosas
Prof. Titular
Hospital Clínico U. de Chile
Especialista en
Medicina Intensiva del Adulto
Pontificia U. Católica de Chile

Klgo. Juan Romero Toledo
Prof. Asociado
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en Kinesiología
Respiratoria, DENAKE
Magíster en Docencia
en Ciencias de la Salud
Universidad de Chile

Dr. Nicolás Medel Fernández
Prof. Asistente
Hospital Clínico U. de Chile
Especialista en
Medicina Intensiva Adulto
Universidad de Chile

Dr. Eduardo Tobar Almonacid
Prof. Titular
Hospital Clínico U. de Chile
Especialista en
Medicina Intensiva del Adulto
Pontificia U. Católica de Chile

Klgo. Wilson Neira Bravo
Prof. Adjunto
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en Kinesiología
Intensiva, DENAKE

Klgo. Daniel Arellano Sepúlveda
Prof. Asociado
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Ciencias Biológicas
Universidad de Chile

Klgo. Roberto Vera Uribe
Prof. Asociado
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en Kinesiología
Respiratoria, DENAKE
Magíster en Epidemiología
Universidad de los Andes

Klga. Constanza Opazo Fuenzalida
Profesional
Facultad de Medicina U. de Chile
Diplomada en Kinesiología Intensiva
Universidad de Chile

Docentes invitados:

Dr. Victor Illanes Riquelme
Especialista en
Medicina Intensiva Adulto
Universidad de Chile

Klgo. Rodrigo Adasme Jeria
Universidad de Chile
Magíster en Epidemiología
Universidad de los Andes

E.U. Nicole Rossel Barrientos
Universidad de Chile

Requisitos *Técnicos*

Para conectarse es necesario un computador que cumpla los siguientes requisitos mínimos de configuración:

- Procesador Pentium IV de 2.0 Ghz o superior equivalente.
- Memoria RAM mínimo 4 GB. Recomendado 8 GB o superior.
- Equipamiento: Audífonos, micrófono, camara web integrada o via cable USB con resolución de mínimo 640 x 480 px y recomendado de 1280 x 720 px
- Disco duro de 40 Gb.
- Espacio libre en el disco duro 5 Gb.
- Sistema Operativo Mínimo: Windows 10, MacOS 12 (Monterey). Recomendado: Windows 11, MacOs 13 (Ventura).
- Resolución de pantalla mínimo: 1280 x 720 px
- Quienes cuenten con Windows Vista deberán verificar que los programas funcionen adecuadamente con la plataforma de estudio (como Office 2007)
- Navegadores: Google Chrome actualizado, Mozilla Firefox actualizado, Microsoft Edge actualizado, Safari 12 o superior (MacOs)

La rapidez de acceso y navegación en la plataforma, así como la descarga de material educativo, dependerá de:

- Conexión a internet: Cableado ethernet recomendado, Wi-fi mantener un nivel alto de señal.
- Ancho de banda (Internet) mínimo 10 Mbps, recomendado 15 Mbps o superior.
- El tipo de conexión (ADSL/Cable/Módem) esto determinará su velocidad de navegación.
- Contar con las aplicaciones, programas y herramientas como Java, Microsoft Office, Acrobat Reader, Windows Media Player, Flash Player, Win Zip, etc.