



TERAPIA VENTILATORIA EN PACIENTES CON SARS-COV-2, DESDE LA URGENCIA A LA UCI

TIPO DE CURSO	Curso
UNIDAD RESPONSABLE	Facultad de Ciencias Médicas
ENCARGADO(A) DE PROGRAMA	Félix Vidal Carreño
DIRIGIDO A	Kinesiólogos, kinesiológicas y profesionales de la salud con interés en la terapia ventilatoria. Estudiantes de kinesiólogía que cursan internado profesional.
REQUISITOS	kinesiólogos y kinesiológicas y profesionales de la salud con interés en la terapia ventilatoria. Estudiantes de kinesiólogía que cursan internado profesional.
MODALIDAD	e-learning.
DURACIÓN	Horas totales: 25 Horas online sincrónicas: 10 Horas online asincrónicas: 15
HORARIO	Horas online sincrónicas: 17:00 a 20:00
PLATAFORMA	Plataforma Campus Virtual USACH.
CUPOS	Cantidad de cupos mínimos: 15 y máximos: 60

I. DESCRIPCIÓN

Curso de formación básico clínica, que entrega fundamentos para la intervención kinesiológica en personas afectadas por SARS CoV-2. Este programa involucra fisiología, fisiopatología, patogenia, consideraciones clínicas de la enfermedad COVID-19, rehabilitación y estrategias de intervención en unidades de cuidados intensivos (soporte ventilatorio total, ventilación no invasiva, cánula nasal de alto flujo, posición prono y manejo del síndrome de distrés respiratorio agudo), en el contexto de pandemia.

Este curso es una contribución de la carrera de kinesiólogía para potenciar los saberes de los profesionales de la salud que lo requieran.

Curso impartido en modalidad a distancia.

II. CONTRIBUCIÓN AL MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL

La Universidad de Santiago de Chile, a través de su Modelo Educativo Institucional, propone servir al país, formando personas altamente capacitadas, para resolver las necesidades que tiene Chile (PEI Universidad de Santiago 2016-2020). En la actualidad, la Vinculación con el Medio se ha transformado en un eje fundamental de la misión Universitaria, comprometido para acercar el conocimiento a la sociedad civil. Los cursos de formación continua son una estrategia más de cómo la Universidad puede impactar en el potencial desarrollo del capital humano de nuestra nación. En materia de salud, la Facultad de Ciencias Médicas busca ser un aporte sustancial para la comunidad, fortalecer los vínculos y aportar al desarrollo de la salud pública (Lineamiento Estratégico Facultad de Ciencias Médicas 2017-2020). El difícil escenario de pandemia que enfrenta el país y el mundo entero, nos compromete aún más como institución y carrera, a dar lo necesario para colaborar con los desafíos de salud a los que se enfrenta nuestra nación. Este curso tributa a los valores institucionales, contribuyendo directamente con el perfeccionamiento del capital humano de los servicios de salud que lo requieran, para hacer frente a la crisis por la enfermedad COVID-19.

III. RESULTADO DE APRENDIZAJE GENERAL

Al finalizar el curso las y los estudiantes serán capaces de aplicar habilidades cognitivas desde el punto de vista ventilatorio, en el contexto de la enfermedad por SARS CoV 2, contribuyendo a la realización de



procedimientos adecuados y oportunos en personas con COVID-19, minimizando los riesgos de contagio, desde la urgencia hospitalaria hasta la intervención en unidad de cuidados intensivos, considerando permanentemente la recuperación de la funcionalidad.

IV. MÓDULOS

Módulo de aprendizaje 1	Conceptos generales del SARS-CoV-2
Tiempo de trabajo sincrónico	Horas de trabajo sincrónico por módulo. 3 horas totales.
Tiempo de trabajo asincrónico	Horas de trabajo asincrónico por módulo. 4 horas totales.
Resultado de aprendizaje Módulo 1	Al finalizar el curso las y los estudiantes serán capaces de describir elementos básicos del agente etiológico SARS-COV-2 y su impacto clínico, basado en revisiones bibliográficas y experiencia local.

Contenidos mínimos del Módulo 1:

- Origen, patogenia, fisiopatología y diagnóstico de la enfermedad COVID-19
- Técnicas de diagnóstico en COVID-19.
- Consideraciones clínicas de la enfermedad por SARS-CoV2, Imagenología y abordaje terapéutico.
- Recomendaciones en la toma de muestra para qRT-PCR.

Metodologías de aprendizaje del Módulo 1:

- Clases virtuales, dialogadas y participativas a través de plataforma Zoom.
- Grabación de la sesión (video-clase) y subida a plataforma Moodle.
- Foro de discusión semanal con apoyo de profesores guía.

Evaluaciones del Módulo 1:

Describir evaluaciones del módulo. Se recomienda incorporar evaluaciones diagnósticas, sumativas y procesuales. (de tipo coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación).

- Evaluación formativa: foro de discusión por medio de retroalimentación de docentes.
- Evaluación sumativa (heteroevaluación): Test de final de curso. Selección múltiple a través de Moodle (60%)
- Evaluación sumativa (autoevaluación): final del curso (20%)

Módulo de aprendizaje 2	Terapia ventilatoria en pacientes COVID-19 con respiración espontánea.
Tiempo de trabajo sincrónico	Horas de trabajo sincrónico por módulo. 3 horas totales.
Tiempo de trabajo asincrónico	Horas de trabajo asincrónico por módulo. 4 horas totales.
Resultado de aprendizaje Módulo 2	Al finalizar el curso las y los estudiantes serán capaces de reconocer los fundamentos fisiológicos de la terapia ventilatoria en pacientes COVID-19 con ventilación espontánea, contribuyendo al uso correcto de los dispositivos, minimizando el riesgo para el personal sanitario.

Contenidos mínimos del Módulo 2:

- Control y prevención de infecciones asociada a la atención de salud en contexto de Pandemia
- Manejo ventilatorio en sala de urgencia, experiencia en Covid19
- Cánula nasal de alto flujo en pacientes con coronavirus positivo.
- Consideraciones de seguridad para la aplicación de CNAF.
- Ventilación mecánica no invasiva, ¿es recomendable su uso para pacientes COVID-19?



- Recomendaciones sobre circuitos, filtros, humidificación y armado de un equipo para la puesta en marcha de presión positiva no invasiva.

Metodologías de aprendizaje del Módulo 2:

- Clases virtuales, dialogadas y participativas a través de plataforma Zoom.
- Uso de videos explicativos.
- Grabación de la sesión (video-clase) y subida a plataforma Moodle.
- Foro de discusión semanal con apoyo de profesores guía.

Evaluaciones del Módulo 2:

Describir evaluaciones del módulo. Se recomienda incorporar evaluaciones diagnósticas, sumativas y procesuales. (de tipo coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación).

- Evaluación formativa: foro de discusión por medio de retroalimentación de docentes.
- Evaluación sumativa (heteroevaluación): Test de final de curso. Selección múltiple a través de Moodle (60%)
- Evaluación sumativa (autoevaluación): final del curso (20%)

Módulo de aprendizaje 3	Terapia ventilatoria en pacientes COVID-19 con vía aérea artificial
Tiempo de trabajo sincrónico	Horas de trabajo sincrónico por módulo. 4 horas totales.
Tiempo de trabajo asincrónico	Horas de trabajo asincrónico por módulo. 7 horas totales.
Resultado de aprendizaje Módulo 3	Al finalizar el curso las y los estudiantes serán capaces de reconocer la aplicabilidad del soporte ventilatorio total en paciente COVID-19, poniendo énfasis en la indicación oportuna, monitorización, programación básica, análisis de gráficas ventilatorias, modos, medición de mecánica, parámetros de seguridad de la ventilación, proporcionalidad de la ventilación, estrategias de pronó, valoración del intercambio gaseoso y retirada de la ventilación mecánica

Contenidos mínimos del Módulo 3:

- Fisiología aplicada a la ventilación mecánica
- Programación de la ventilación mecánica en paciente COVID-19
- Síndrome de distrés respiratorio agudo (moderado a severo) en Covid-19
- Estrategias de reclutamiento pulmonar
- Prueba de ventilación espontanea en pacientes COVID-19
- Recomendaciones de asistencia para la retirada del soporte ventilatorio
- Traqueostomía percutánea y decanulación en pacientes COVID-19.

Metodologías de aprendizaje del Módulo 3:

- Clases virtuales, dialogadas y participativas a través de plataforma Zoom.
- Uso de videos explicativos.
- Grabación de la sesión (video-clase) y subida a plataforma Moodle.
- Foro de discusión semanal con apoyo de profesores guía.

Evaluaciones del Módulo 3:

Describir evaluaciones del módulo. Se recomienda incorporar evaluaciones diagnósticas, sumativas y procesuales. (de tipo coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación).

- Evaluación formativa: foro de discusión por medio de retroalimentación de docentes.
- Evaluación sumativa (heteroevaluación): Taller individual incluye módulo 2 y 3 (20%)
- Evaluación sumativa (heteroevaluación): Test de final de curso. Selección múltiple a través de Moodle (60%)



- Evaluación sumativa (autoevaluación): final del curso (20%)

V. EVALUACIONES

Describir en términos generales las acciones evaluativas por ejes. Se recomienda incorporar evaluaciones diagnósticas, formativas, sumativas y finales. (de tipo coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación).

- Evaluación formativa: foro de discusión por medio de retroalimentación de docentes.
- Evaluación sumativa (heteroevaluación): Taller individual incluye módulo 2 y 3 (20%)
- Evaluación sumativa (heteroevaluación): Test de final de curso. Selección múltiple a través de Moodle (60%)
- Evaluación sumativa (autoevaluación): final del curso (20%)

VI. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Este curso requiere del 100% de la asistencia de los participantes. La nota mínima de aprobación es un 4.0 con escalas del 60% de exigencia.

VII. RECURSOS DE APRENDIZAJE

a. BIBLIOGRAFÍA MÍNIMA

- 1.- LedermannW. **El hombre y sus epidemias a través de la historia**. Rev Chil Infect. 2003; 13-17.
- 2.- Kain and Fowler. **Preparing intensive care for the next pandemic influenza**. Critical Care. 2019 23:337.
- 3.- W. Guan et al. **Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China**. NEJM. feb 18. 2020.
- 4.-EPIVIGILA: Departamento de Epidemiología, MINSAL disponible en <https://epivigila.minsal.cl/>
- 5.- *Zunyou Wu. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. Jama 2020*
- 6.- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J. *et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020;382:727-33*
- 7.- **Kristian G. The proximal origin of SARS-CoV-2**. Nature Medicin, march 17, 2020
- 8.- He F, et al. **Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) What we know**. J Med Virolonline. Mar 14.
- 9.- DoremalenNV, et al. **Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1**. NEJM online, Mar 17.
- 10.- **CascellaM, et al. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19)**-StatPearls-NCBI Bookshelf. Mar 20.
- 11.- **Kristian G. The proximal origin of SARS-CoV-2**. Nature Medicin, march 17, 2020
- 12.- John B. West, Andrew M. Luks. **Fisiología Respiratoria, Fundamentos**. 10ª ed.
- 13.-Guyton, A.C.& Hall, J.E. (1996). **Tratado de Fisiología médica**. 9ª Edición. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid.



- 14.- Chaolin Huang et al. **Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China.** Lancet 2020; 395: 497–506
- 15.- Informe de situación COVID-19. N° 33 Departamento de Epidemiología. Ministerio de Salud de Chile.
- 16.- Rabi FA, et al. **SARS-CoV-2 and Coronavirus Disease 2019: What We Know So Far.** Pathogens, 2020, 9, 231, Mar 20.
- 17.- CascellaM, et al. **Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19)** -StatPearls-NCBI Bookshelf. Mar 20.
- 18.- Muthiah Vaduganathan, **Renin–Angiotensin–Aldosterone System Inhibitors in Patients with Covid-19.** NEJM 2020.
- 19.- Pedersen S and Ho YC. **SARS-CoV-2 A Storm is Raging.** J Clin Invest online. Mar 27.
- 20.- HUANG C, WANG Y, LI X et al. **Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China.** Lancet 2020; 395: 497-506.
- 21.- Zhang C, et el. **The cytokine release syndrome (CRS) of severe COVID-19 and Interleukin-6 receptor (IL-6R) antagonist Tocilizumab may be the key to reduce the mortality.** Int Journal Antimicrobial Agents online. Mar 29.
- 22.- SiddiquHK, et al. **COVID-19 Illness in Native and Immunosuppressed States: A clinical Therapeutic Staging Proposal.** Journal of Heart and Lung Transplantation. Mar 20.
- 23.- Zhe Xu. **Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome.** Lancet Respir Med 2020.

VIII. EQUIPO DOCENTE

- Brenda Fuenzalida Muñoz. Kinesióloga. Magister en Educación Médica.
- Félix Vidal Carreño. Kinesiólogo. Magister en Ciencias de la Salud.
- Jorge Olivares Orellana. Kinesiólogo.
- Juan Guillermo Poblete Barrera. Kinesiólogo
- Manuel Gálvez Reyes. Kinesiólogo
- María Fernanda del Valle Valdés. Kinesiólogo
- Nicolás Navarro Soriano. Kinesiólogo.
- Patricio Canales Salgado. Kinesiólogo. Magister en Cs. Biomédicas.
- Roque Basoalto Escobar. Kinesiólogo. Magister en Fisiología.
- Victoria Espinoza Ferrada. Bioquímica. Phd en Bioquímica.