



PROGRAMA DE CURSO

Marzo-junio 2024

Unidad temática VI: Unidad de Cuidados Intensivos y Recuperación Post-Anestésico.

1- UBICACIÓN CURRICULAR Y PREVIATURAS

Se desarrolla en modalidad trimestral de la carrera Licenciatura en Neumocardiología, Escuela Universitaria de Tecnología Médica (EUTM), Facultad de Medicina (FMed), Universidad de la República (UdelAR).

Para poder cursar la Unidad Temática VI es necesario haber aprobado la Unidad Temática V.

2- EQUIPO DOCENTE A CARGO Y ÁREAS ACADÉMICAS INVOLUCRADAS

Docentes: Asistente Lic. NC Germán Iriart, Asistente Lic. NC Agustina Liencres.

Área académica: Centro de Cuidados Intensivos del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela.

3- FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES:

Brindar al estudiante los conocimientos teórico- prácticos y las herramientas necesarias para desempeñarse en el área de cuidados críticos; las cuales le brindaran al mismo, un adecuado manejo de las herramientas tecnológicas disponibles tanto en el área de ventilación, monitorización entre otras, para un correcto desarrollo de su profesión de forma coordinada con los demás integrantes del equipo multidisciplinario actuante, lo que permitirá brindar calidad y seguridad asistencial, tanto al paciente crítico, así como al entorno.

4- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

El curso se desarrollará en dos etapas. En primera instancia, se le brindarán al estudiante clases teóricas con los fundamentos necesarios para ser aplicados en la segunda etapa, que consiste en clases presenciales de tipo práctico. Las clases teóricas se brindarán en forma presencial, en

horarios matutino y tarde, dictados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Clínicas, piso 14, lo cual permite al docente y al alumno, apoyarse del material con el que se trabajará en dicha área, para así comenzar a interiorizarse en el área crítica. De los teóricos, 5 de los mismos serán a cargo de los alumnos, donde tendrán la oportunidad de realizar búsqueda de material de un tema específico, apoyándose en bibliografía que le será proporcionada, y de esta forma investigar y compartir mediante formato PPT al resto del alumnado.

La siguiente etapa, consta de clases prácticas, en el servicio anteriormente mencionado, donde el alumno podrá acceder tanto al paciente crítico, como a las herramientas implementadas en el mismo, lo cual le permitirá al educando acercarse a las diferentes tareas que desarrollamos en las UCIs como profesionales. Dichas clases prácticas, al igual que las clases teóricas, se desarrollarán de lunes a jueves en los turnos mañana y tarde.

3- Recursos virtuales:

3a Plataforma educativa de la Universidad de la República EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) <https://eva.fmed.edu.uy/course/view.php?id=737>,

3b Canal de Youtube. https://www.youtube.com/results?search_query=arturo+pazos

3c Plataforma virtual ZOOM.

5- CONTENIDOS TEMÁTICOS

Objetivos, Metodología, Evaluación y Aprobación del curso. Bibliografía

A. VIA AEREA ARTIFICIAL

1. Participación y colaboración durante el procedimiento de intubación
2. Manejo de vía aérea artificial (SET, Traqueotomía)
3. Cuidado de la vía aérea, control de posicionamiento de SET
4. Control de neumotaponamiento
5. Realización de prueba de azul metileno
6. Asistencia durante la aspiración de vía aérea

B. GASOMETRÍA ARTERIAL

1. Realizará medición de gases en sangre, metabolitos, electrolitos, co-oximetría y fluidos con menor o igual densidad que el plasma en analizador multiparámetros
2. Realización y extracción de muestras (Etapa pre analítica, analítica y pos analítica)
3. Extracción de muestras de catéteres (Swan Ganz, vía arterial, vía venosa central balón contra pulsación intra aortica.)
4. Interpretación de resultados. Actuación en función de los mismos.
5. La realización de gasometrías se hará bajo indicación médica, de rutina, durante la realización de cualquier técnica que lo amerite o por control de monitoreo.

C. ASISTENCIA RESPIRATORIA MECANICA:

1. Equipos de ARM, partes constitutivas.
2. Instrumentación de la ventilación mecánica
3. Armado, chequeo, detección de fallas y convocatoria al servicio.
4. Control de paciente ventilado
5. Control de la sincronía paciente ventilador y detección de causas de asincronía producidas por el equipo.
6. Control de modalidad ventilatoria

D. MONITOREO DE LA MECÁNICA VENTILATORIA DEL SISTEMA DE CONTROL DE LA RESPIRACION Y DE LOS MUSCULOS RESPIRATORIOS

1. Analizará curvas de monitoreo y registros gráficos (curvas de Flujo, Presión, Volumen, Bucles, Sistema open lung)

2. Registro de parámetros.

Realizará medidas de:

- 1- Volúmenes pulmonares, Capacidad Vital Medida de Presión inspiratoria máxima (PIM), Presión espiratoria máxima (PEM) Trabajo Respiratorio Resistencia total del sistema respiratorio, Tiempo de vaciado pulmonar, P01
- 2- PEEP intrínseca. Presión Plateau para medidas de Compliance y Resistencia.

Participación en :

- 1- Maniobra de reclutamiento pulmonar conociendo los protocolos de trabajo y realizando las gasometrías seriadas y el control del monitoreo.
- 2- Ventilación en Posición decúbito prono colaborando junto al equipo multidisciplinario en el cuidando la vía aérea del paciente y realizando cambios en la ventilación de acuerdo a la indicación médica.
- 3- Control del sistema de monitoreo durante el procedimiento

E. DESVINCULACION DE LA VENTILACION MECÁNICA

- 1- Manejara los protocolos de destete y de desvinculación dificultosa según el centro asistencial
- 2- Junto con el médico determinara la oportunidad para la realización de prueba de ventilación espontanea
- 3- Realizara Prueba de ventilación espontánea detectando criterios de éxito y fracaso de la prueba e interviniendo en caso de ser necesario.
- 4- Colocación TT evaluación de la misma.

F. EXTUBACIÓN

- 1- Realizara la extubación del paciente junto con el equipo de trabajo según indicación medica
- 2- Seleccionará de sistema de oxigenoterapia o VNI a utilizar según protocolos o indicación médica..
- 3- Realizara el control y seguimiento del paciente y sistema luego de ser extubado.

G. VENTILACIÓN MECANICA NO INVASIVA

- 1- Instrumenta, titula y setea los equipos de VNI
- 2- Selecciona equipo e Interfaces
- 3- Realiza monitoreo y control del paciente luego de colocado.

H. HUMIDIFICACION DE VIA AEREA

- 1- Control selección y armado de sistemas de humidificación (Pasivos y Activos)

I. OXIGENOTERAPIA

- 1- Selecciona sistema de Oxigenoterapia (Sistemas de bajo flujo (catéter nasal, cánula nasal, MFL, máscaras de no re inhalación, Sistemas de alto flujo (máscara de flujo controlado, Oxigenoterapia de Alto Flujo)
- 2- Monitoriza e interviene en caso de ser necesario.

J. MONITORIZACION CARDIOVASCULAR

- 1- Monitorización hemodinámica invasiva y no invasiva
- 2- Realización e interpretación del electrocardiograma de 12 derivaciones y derivaciones complementarias.
- 3- Intervendrá en:
 - a. Reanimación Cardiorespiratoria, ventilación, maniobras y monitoreo en conjunto con el equipo multidisciplinario
 - b. Cardioversión y Desfibrilación chequeo y programación de equipamiento así como monitorización y registro de evento.
- 4- Participación durante la colocación y programación de Marcapasos transitorios y Marcapaso externo. Registrando y monitorizando dicho procedimiento.

K. MONITORIZACION HEMODINAMICA

- 1- Controlara, calibrara y preparara equipos para la medición Gasto Cardíaco
 - a. Realizando medidas de cálculos cardíacos y pulmonares
- 2- Armará, chequeará y brindará asistencia en la colocación y monitorización del buen funcionamiento del Balón de contrapulsación intra-aórtico.

L. MONITORIZACION METABOLICA E HIDROELECTROLITICA

- 1- En áreas de quemados realizará monitoreo de gasto calórico, calorimetría indirecta por consumo de oxígeno y pérdida de vapor de agua.

M. MONITORIZACION NEUROCRITICA

- 1- Realizará de Test de Apnea, en conjunto con el médico o bajo su indicación
- 2- Monitoreo y calibración en la medida de presión intracraneana y Presión de perfusión tisular junto con el Licenciado en Enfermería

N. MONITORIZACIÓN RESPIRATORIA

- 1- Realizará la calibración, control y colocación de Capnógrafo analizando y comunicando los resultados.

O. POLIGRAFIA CARDIORESPIRATORIA

- 1- Realizará e interpretará la Poligrafía Cardiorespiratoria
- 2- Realizará Control y chequeo de polígrafo

F. TRASLADO DE PACIENTE CRÍTICO

- 1- Realizará el armado, chequeo y conexión del paciente al ventilador de traslado.
- 2- Acompañará al equipo durante el traslado del paciente encargándose del cuidado del ventilador y su monitoreo.
- 3- Se encargará del cuidado de la vía aérea, la monitorización electrocardiográfica y oximetría durante el mismo.

G. EQUIPAMIENTO

- a. Realizará el manejo, calibración y control de calidad de :
- b. Analizador multiparámetros

- c. Equipos de Ventilación Mecánica Invasiva y no Invasiva
- d. Electrocardiógrafos
- e. Cardiodesfibriladores.
- f. Equipos de medición de Gasto Cardíaco.
- g. Manómetros de fuerzas musculares.
- h. Espirómetros.
- i. Polígrafo.
- j. Marcapasos.
- k. Balón de contrapulsacion intraaortica.
- l. Oxímetro.
- m. Capnógrafo.

6- CARGA HORARIA

La asistencia a todas las actividades, requerirá de un total de 200 horas de dedicación.

La carga horaria estará distribuida según la siguiente tabla:

	Horas Teóricos
Teóricos Docentes	15 de 1 hrs 30 min
Teóricos Alumnos	5 de 1hrs 30 min
Prácticos	30
Total de horas	170

7- FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO

La asistencia tanto a clases teóricas como prácticas, es obligatoria (80% de las clases dadas), lo cual determinará la aprobación del curso, así como la aprobación de 2 pruebas parciales, de tipo múltiple opción, a modo de evaluar el aprendizaje teórico por parte del alumno, necesitando como mínimo un 60 % en promedio de ambas pruebas para la aprobación del curso.

Para aprobar la Unidad Curricular, se realizará un examen final oral, donde mediante sorteo, el alumno deberá exponer el tema sorteado basándose en el programa curricular de la unidad.

8- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

Calendario

- Fecha de inicio: **Clase inaugural: lunes 11 de marzo 2024.**
- Se publicará en EVA, en sección “Novedades 2024”.
- Matriculación EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje)

1er Parcial: A definir por equipo docente.

2do Parcial: A definir por el equipo docente.

Fin de rotación: 24 de mayo de 2024.

1er Período de examen: 10 al 14 de junio de 2024.

9- CRONOGRAMA DE CLASES

Temas
Objetivos, Metodología, Evaluación y Aprobación del curso. Bibliografía
Monitoreo del paciente crítico: Definición, monitoreo invasivo y no invasivo. Circuito de presión arterial media (PAM) partes constitutivas, tests de flush. Catéter de Swan Ganz, utilidades en el paciente crítico. Gasto Cardíaco y nuevas estrategias tecnológicas para su monitoreo.
Vía aérea artificial: Materiales para su aplicación, maniobras de intubación endotraqueal, control y seguimiento de la misma. Cuidados
Asistencia Ventilatoria/Respiratoria Mecánica (ARM) I: Definición, objetivos de su aplicación. Indicaciones y Complicaciones.
Asistencia Ventilatoria/Respiratoria Mecánica (ARM) II: Equipos de ARM, partes constitutivas de los mismos y principios de funcionamiento.
Asistencia Ventilatoria/Respiratoria Mecánica (ARM) III: Modos Ventilatorios (Mandatorios y Asistidos) Variables de fase. Curvas (Presión, Flujo, Volumen)
Asistencia Ventilatoria/Respiratoria Mecánica (ARM) IV: Monitoreo de la ARM y sus

posibles complicaciones. Mecánica ventilatoria, componente resistivo y elástico durante la ARM. Maniobras para su determinación (OFI-OFE).
Asistencia Ventilatoria/Respiratoria Mecánica (ARM) V: Reclutamiento Pulmonar, principales maniobras, indicaciones y criterios de interrupción: SDRAs, concepto baby – lung.
Ventilación Mecánica NO Invasiva (VMNI- VNI): Definición, indicaciones, contraindicaciones. Estrategias y equipos utilizados para su aplicación. Interface paciente-ventolador.
Ventilación Mecánica NO Invasiva (VMNI- VNI): Modos Ventilatorios, protocolos para su implementación. Criterios de interrupción de la misma.
Desvinculación de la Asistencia Ventilatoria/Respiratoria Mecánica: Criterios para iniciar el destete. Condiciones para la desconexión . Indices predictivos (P _{MAX} , P _{EM} , P _{O1} , Índice de Tobin) Prueba de Ventilación Espontánea (PVE). Protocolos de destete, reconocimiento de fallo del mismo. Intubación programada y fallo de la misma.
Humidificación de la vía aérea (Alumnos): Concepto, Importancia, formas de aplicación.
Insuficiencia Respiratoria (IR) (Alumnos): Conceptos y fisiopatología de la IR.
Oxigenoterapia: Modos de aplicación, sistemas de oxigenoterapia de bajo flujo, armado y preparación de los mismos. Sistema Venturi. Principio de Bernoulli. Oxígeno terapia de alto flujo (OAF). Ventajas, indicaciones, puesta en marcha del mismo.
Equilibrio Acido base: Clasificación de los trastornos primarios del equilibrio Acido- Base.
Monitorización de los gases en sangre (Gasometría Arterial y Venosa) I: Fase pre-analítica. Extracción de muestras arteriales y venosas, transporte y análisis de la muestra obtenida. Identificación de fallos. Interpretación de resultados y análisis de los mismos.
Monitorización de los gases en sangre (Gasometría Arterial y Venosa) II: Analizador de gases en sangre, principios por los cuales se rigen las mediciones, partes constitutivas del mismo. Electrodo de PH, P _{O2} , P _{CO2} y de referencia.
Armado y chequeo de ARM: Circuitos ventilatorios, pruebas de alarmas activas y pasivas. Chequeo en las diferentes modalidades ventilatorias, patrón ventilatorio básico.
Rol del Lic. NC en el armado de la unidad del paciente crítico. Materiales que utilizamos en la unidad del paciente.
Modos no Convencionales de ARM (Alumnos): ASV, PAV +, NAVA.
Traslado intrahospitalario del paciente crítico: Rol del LNC en el traslado del paciente crítico. Monitoreo, equipos cardiodesfibrilador, equipos de ARM de traslado.
Procesos y métodos de esterilización (Alumnos)
Post Operatorio de Cirugía Cardíaca: Recibimiento del paciente y estabilización, rol del Lic. NC en el ingreso y estadía del paciente en UCI. Marcapaso externo, modos de marcapaseo y programación de los dispositivos.
Acidosis Láctica (Alumnos)