



---

# DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN CUIDADOS CRÍTICOS Y TERAPIA INTENSIVA

---





### **DENOMINACIÓN:**

Diplomatura Universitaria en Cuidados Críticos y Terapia Intensiva

### **ORGANIZACIÓN:**

La Facultad de Medicina, mediante Res 122 /2020/ HCD, aprueba la diplomatura, que se dicta conjuntamente con el Ministerio de Salud; y que cuenta con el Auspicio de: Colegio Médico de Tucumán; Círculo Médico del Sur; y Colegio de Kinesiólogos de Tucumán.

### **FUNDAMENTACIÓN:**

Hoy no se concibe la Salud Pública sin apostar fuertemente a la formación de Recursos Humanos, mediante una planificación coherente, responsable y realista, que responda a las necesidades de salud de la población y que devenga en política de estado.

La medicina de urgencia y los cuidados intensivos, constituyen eslabones centrales de la cadena de tratamiento de los pacientes críticos. La atención que reciben estos pacientes desde el pre-hospitalario hasta que son atendidos en la unidad de paciente crítico influye de manera importante en la evolución y el desenlace de aquellos pacientes de mayor gravedad

La medicina de urgencia y la medicina intensiva comparten una aproximación fisiopatológica y sistémica en el tratamiento de los pacientes. La colaboración estrecha entre ambas facilita la continuidad en la atención brindada a los pacientes, facilitando un manejo más adecuado de los pacientes críticos y optimizando los resultados en la condición de salud de los mismos.

El paciente crítico es definido por la Sociedad Americana de Medicina Intensiva, como aquel que se encuentra fisiológicamente inestable, que requiere soporte vital avanzado y una evaluación clínica estrecha con ajustes continuos de terapia según evolución. La unidad de cuidados críticos (UCI) es sin duda el lugar que debe estar dotado del personal humano y la infraestructura adecuada para cumplir con los requerimientos de cuidado anteriormente descritos.

Sin embargo, la Formación de RRHH en cuidados intensivos, constituye un área de vacancia crítica, no solo en la provincia, sino también en el país, con un importante déficit cuantitativo de profesionales para atender las necesidades de los servicios de medicina intensiva.

El déficit de médicos y de enfermeros intensivistas, como también de kinesiólogos debidamente capacitados ha sido manifestado en reiteradas oportunidades por las autoridades de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI), del Colegio Argentino de Terapia Intensiva y por diferentes referentes de nuestra actividad profesional.

La falta de disponibilidad de recursos humanos, en cantidad y calidad adecuadas, para la atención de pacientes en estado crítico, no es exclusiva de nuestro país, y es vasta la publicación al respecto en la bibliografía internacional.

Es una problemática que guarda una fuerte vinculación con la naturaleza de la especialidad y la organización de la atención médica,



La pandemia COVID 19 ha agravado fuertemente esta situación en todo el mundo, es por ello que esta diplomatura busca disminuir la gran brecha existente entre RRHH formados en medicina Crítica y la demanda de los mismos

Durante la formación se busca adecuar la conducta profesional al bien común, haciendo hincapié en un ejercicio que respete la dignidad y singularidad de cada individuo, su autonomía y autarquía, que se encuentre centrado en el bienestar y la justicia social, humanizando la tarea asistencial que se realiza con los enfermos.

Así como está orientado a la adquisición de las competencias profesionales que exige la atención de un paciente crítico, este programa tiene también por objeto el estimular y desarrollar el interés por la investigación y la enseñanza, de manera que cada profesional, durante la formación, se transforme en un docente de sus pares y de sus pacientes y en un investigador aplicando metodología científica en cada acto que desarrolla y en cada proyecto que elabora.

Así, una vez terminado su período de capacitación, será capaz de transmitir lo aprendido, constituyéndose en un elemento útil para la comunidad y para el progreso y perfeccionamiento de la ciencia. Este proyecto, que trasciende políticas sectoriales, contempla las circunstancias presentes, realizando una reflexión crítica sobre los recursos humanos disponibles para esta crisis.

**PROPÓSITOS:** actualizar, preparar y /o reconvertir cuadros profesionales para reforzar los servicios de medicina intensiva de la provincia de Tucumán

**OBJETIVOS:** que los enfermeros, kinesiólogos y médicos, adquieran los conocimientos suficientes, desarrollen las habilidades y destrezas necesarias y adopten las actitudes pertinentes para un desempeño eficaz y humanitario en servicios de medicina intensiva, poniendo en juego no sólo las competencias específicas deseables sino aptitudes de trabajo en equipo, de un ejercicio de liderazgo en instancias críticas y de una conducta ética para con sus compañeros, sus pacientes y las familias

**DESCRIPCIÓN:** El programa está dirigido a médicos, enfermeros y kinesiólogos, con y sin experiencia y/o formación en cuidados críticos y terapia intensiva.

Modalidad Mixta: Virtual para el contenido teórico y presencial para las actividades prácticas.

Estructura modular: XVII módulos, con 124 clases, las que se distribuirán en 41 semanas (3 clases semanales).

En la primera etapa se desarrollarán los primeros cuatro módulos que corresponden al abordaje de la patología emergente (COVID 19) con un total de 23 clases las que se distribuirán en 8 semanas, en atención a la coyuntura epidemiológica existente.

**DESTINATARIOS:** Médicos, enfermeros y licenciados en enfermería, kinesiólogos o licenciados en kinesiología, y médicos que encuadren en cualquiera de los perfiles enunciados a continuación:

1. Profesionales del sistema de salud, público o privado que se desempeñen en servicios de medicina intensiva



2. Profesionales del sistema de salud, público o privado que se desempeñen en diversos servicios y que resulte pertinente reconvertir su perfil
3. Profesionales de reciente graduación que deseen adquirir competencia en el campo de la medicina intensiva.

### **ESTRUCTURA CURRICULAR:**

XVIII módulos, con 124 clases, las que se distribuirán en 41 semanas (3 clases semanales).

En la primera etapa se desarrollarán los primeros cuatro módulos que corresponden al abordaje de la patología emergente (COVID 19) con un total de 23 clases las que se distribuirán en 8 semanas, en atención a la coyuntura epidemiológica existente.

Los primeros IV módulos serán comunes para médicos, enfermeros y Kinesiólogos.

A partir del V módulo los contenidos serán específicos para cada área

### **MODALIDAD DE CURSADO:** mixta virtual y presencial

**Virtual:** Para el contenido teórico con resolución de tareas al finalizar cada contenido teórico y

**Presencial:** Concurrencia a un servicio de UTI seleccionado para las actividades prácticas con tutores a cargo

Los estudiantes sin experiencia en prácticas en servicio de UTI deberán concurrir previamente al laboratorio de simulación.

**CARGA HORARIA:** total de 824 hs (incluye hs de evaluación) para estudiantes sin experiencia previa en prácticas de UTI y 744 hs para los con experiencia previa en servicios de UTI. Distribuidas de la siguiente manera:

**Carga horaria virtual:** total: 427 hs

Clases: 3 hs por semana

124 clases de 60 minutos, distribuidas en 41 semanas, totalizando 124 horas:

Lecturas obligatorias: 4 hs por semana

Prácticas Virtuales: 3 hs por semana

Grupal: Participación en foro con moderación docente.

Individual: Realización y entrega de tareas: con evaluación formativa

Total, carga virtual semanal: 10 hs semanales

Evaluación Virtual: una hora al finalizar cada módulo: 17 hs Totales. Aprobación con el 70% de respuestas correctas

**Carga horaria presencial:** un total de 397 hs para estudiantes sin experiencia previa en servicios de UTI y 317 hs para estudiantes con experiencia previa en prácticas de UTI. Los alumnos sin experiencia en cuidados intensivos iniciarán las practicas con talleres de simulación clínica en el laboratorio de simulación. Todos desarrollarán prácticas en áreas críticas de hospitales de la provincia (Hospital Padilla, Maternidad, Hospital



Avellaneda, Hospital Zenón Santillán; Hospital de Concepción, Eva Perón, Hospital de Niños) y servicios asistenciales privados. Conformarán grupos reducidos y heterogéneos (médicos, enfermeros y kinesiólogos) y cada especialidad tendrá un tutor a cargo en la institución designada.

Asistencia al laboratorio de simulación: (sólo para estudiantes sin formación práctica previa en servicios de UTI) deberán realizar una práctica semanal de 2 hs en el laboratorio de simulación previa a la concurrencia al servicio: 80 hs totales (incluye evaluación formativa).

Asistencia a un servicio de UTI: previamente asignado durante 8 hs, una vez por semana (39) semanas: 312 hs totales. Incluye la evaluación formativa con lista de cotejo durante las practicas.

### **EVALUACIÓN SUMATIVA:**

Evaluación Teórica integral de 2hs (Examen escrito estructurado de selección múltiple) para evaluar contenidos teóricos. Aprobación con el 70% de respuestas correctas

ECOE (Examen clínico objetivo estructurado): en laboratorio de simulación: 3 hs de duración para evaluación de competencias adquiridas. Para acceder a este examen deberá aprobar el examen teórico con un puntaje de 70/100 o más.

### **CUERPO DOCENTE:**

Comité Asesor Académico Honorario: Dr. Lorenzo Marcos, Miguel Gonzáles, Humberto Musa, Guillermo Recupero

Director General Honorario:

Prof. Dra. Liliana Tefaha

Codirector Médico: Juan Manuel Sánchez; especialista en terapia intensiva y medicina crítica; Jefe del Departamento de Emergencias del Hospital Padilla; JTP Cátedra de Semiología Carrera de Médico.

Codirector Enfermero: Prof. Lic. Marcelo Fabio Morales, especialista en Cuidados Críticos y Terapia Intensiva; Profesor Asociado E.U.E. de la UNT, Jefe Dpto. Enfermería y Director de la Residencia de Enfermería en Cuidados Intensivos del Hospital Padilla; Director del Capítulo de Enfermería Crítica y Vocal Titular de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva.

Codirector Kinesiólogo: Lic. Martín Petersen, Coordinador del Área Cardio-respiratoria del Departamento de Rehabilitación; Jefe de la Residencia de Kinesiología. Coordinador de la Carrera de Lic. en Kinesiología.

Coordinador General Kinesiólogo: Prof. Lic. Rodrigo Hamada, Jefe del Servicio de Kinesiología del Hospital Padilla; Director de la Residencia de Kinesiólogo; Coordinador de la Carrera de Kinesiología, Facultad de Medicina UNT.

Coordinador General Médico: Prof. Dr. Carlos Alonso

Coordinador General Enfermero: Lic. Rodrigo M. Rivero: especialista en Cuidados Críticos y Terapia Intensiva, Subdirector de Residencia de Enfermería



en Cuidados Intensivos. Supervisor de UCI del Hospital Ángel C. Padilla. Secretario del Capítulo de Enfermería Crítica de SATI.

**Docentes en Clases Teóricas:** Cuerpo docente compuesto por Docentes de Facultad de Medicina - UNT, y Profesionales de los servicios de salud público y privado

**Docentes en Servicios de Salud:**

**Tutores de Hospital:** (Si el N° lo amerita, uno de ellos coordinará las prácticas)

HOSPITAL	Tutor médico, Dr.	Tutor enfermero	Tutor Kinesiólogo,
Padilla	Córdoba Carrizo Carlos Mirian Marcial Sonia Lazo Marina Singh Dive Mohamed Mariana Aquino	Sergio López Elizabeth Baldini Nancy Acosta Verónica Jiménez Carlos A. Bascary	Virginia Moschino Andrea Márquez Mario Danesi Paula Catena
Zenón Santillán	Milagro Rochia Carlos Alonso	Celia Bisotti María Paz Teresa Silveira	Joaquín Goyeneche Claudia Godoy
Eva Perón	Miguel González	Luis Solórzano	Julieta Politti Carlos Bonetto Romina Lauriano
Avellaneda	Ricardo Gallo	Isaías Galván Mendoza	Rocio Sandiga Sergio Rodriguez Damián Vilsoza
Niño Jesús	Julieta Vilar	Gabriela Vasilyauskas	Andrea Esqueanazi
Maternidad	Carolina Canseco	Jessica Lastra	Javier Taborda Eugenia Uriburu Lucena Soledad
Concepción	Marian Ysa Massa	Ricardo Calderón	Claudia Crock
Laboratorio Simulación	Daniel Pero	Cesar R. Mancilla	Daniel Pero

**Responsable de la formación práctica en servicios de salud privados:** Prof. Dr. Francisco Mingolla

**FINANCIAMIENTO:**

**Aranceles:** el costo estimado es de \$ 5.000 por alumno por mes.

Los Profesionales del Ministerio de Salud que se desempeñen en servicios de medicina intensiva o que se encuentren en proceso de reconversión de su perfil,



recibirán una beca del 100% para su formación teórica, ya que la fase práctica deberán acreditarla por su desempeño en los servicios.

Otros beneficios podrán ser otorgados, a profesionales que se involucren / se encuentren involucrados en la lucha contra la pandemia. Este podrá alcanzar tanto a agentes del sistema público, privado o graduados recientes en formación.

Presupuesto:

El comité asesor académico y director general tendrán un desempeño honorario.

Tratándose de una actividad de postgrado que se dicta en un contexto epidemiológico crítico, el Decanato fijará oportunamente los honorarios del equipo docente



**PROGRAMA TEÓRICO**  
**MÓDULOS 1 A 4 COMUNES A LAS TRES PROFESIONES**

**MODULO 1: NOCIONES BÁSICAS SOBRE VIROLOGÍA (COVID 19)**

- 1) Características generales del virus SARS COV 2 (características del virus, mecanismo de transmisión, modos de prevención, incubación, formas clínicas de presentación, otras.) Evaluación Clínica Inicial para su derivación oportuna. Métodos diagnósticos iniciales (Dr. Recupero)
- 2) Características epidemiológicas locales y mundiales (Dr. Cali)
- 3) Bioseguridad en salud frente a COVID 19. (Lic. Andion)
- 4) Criterios de Gravedad de COVID 19, complicaciones: respiratoria, (criterios para indicar ARM), hemodinámica, neurológica, cardíaca, dermatológico, gastrointestinal, características inmunológicas, otras.) (Dr. Lazarte)
- 5) Gestión de recursos durante una pandemia (RRHH, recursos físicos, sistemas de aislamientos, flujo institucional de pacientes, otras) (Lic. Marcelo Morales)

**MODULO 2: VENTILACIÓN MECÁNICA Y NEUMONOLOGIA CRÍTICA (PRIMERA PARTE)**

- 1) Fisiología respiratoria aplicada a la ventilación mecánica:
- 2) Mecanismos de hipoxemia e insuficiencia respiratoria
- 3) Modos ventilatorios básicos:
- 4) Mecánica del aparato respiratorio – monitoreo en ventilación mecánica
- 5) Interface paciente - ventilador
- 6) Interacción corazón - pulmón
- 7) Traqueotomía en el paciente crítico
- 8) Estrategia ventilatoria en el paciente con obstrucción al flujo aéreo (OFA): EPOC, asma
- 9) Ventilación no invasiva (VNI): conceptos básicos, indicaciones (EPOC, ICC, destete)
- 10) Estrategia ventilatoria en síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA) 1
- 11) Estrategia ventilatoria en síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA) 2
- 12) Injuria pulmonar asociada a ventilación mecánica (VALI)
- 13) "Mechanical Power" como usarlo como guía para el seteo de la ventilación mecánica el paciente con SDRA
- 14) Sedación y analgesia en el paciente bajo ventilación mecánica
- 15) Destete de la ventilación mecánica
- 16) Cuidados generales de pacientes con patología por COVID 19

**MODULO 3: VÍA AÉREA Y SOPORTE VITAL BÁSICO Y AVANZADO (RCP)**

- 1) Manejo y cuidados de la vía aérea artificial: (consideraciones en el paciente con sospecha de infección por COVID 19)



- 2) Permeabilización y tutorización de la vía aérea (consideraciones en el paciente con sospecha de infección por COVID 19)
- 3) Soporte vital básico y avanzado "RCP" (consideraciones en el paciente con sospecha de infección por COVID 19)

#### **MODULO 4: MONITOREO HEMODINÁMICO EN CUIDADOS INTENSIVOS, SHOCK Y SEPSIS**

- 1) Shock y resucitación inicial (fluidos, vasoactivos, inotrópicos)
- 2) Monitoreo hemodinámico mínimamente invasivo y respuesta a los fluidos (monitoreo hemodinámico funcional)
- 3) Monitoreo hemodinámico: métodos de termodilución
- 4) Monitoreo hemodinámico no invasivo (rol del ecocardiograma)
- 5) Miocardiopatía (viral, séptica, otras.)
- 6) Biomarcadores en emergencias y cuidados críticos (Dinero D, Pop BNP, Troponina, Procalcitonona)
- 7) Consecuencias de la sepsis en la función muscular

### **Programa para Kinesiólogos y Médicos**

#### **MÓDULO 5: VENTILACIÓN MECÁNICA Y NEUMONOLOGIA CRÍTICA (SEGUNDA PARTE)**

- 1) Ventilación en el paciente obeso
- 2) Uso de Capnografía y Capnografía volumétrica
- 3) Modos ventilatorios alternativos
- 4) Cánula de alto flujo (CAFO)
- 5) Ventilación en situaciones especiales (neurocríticos, fistulas broncopleurales, trauma de tórax, otros).
- 6) Asincronías paciente - ventilador
- 7) Disfunción diafragmática y ventilación mecánica

#### **MODULO 6: ROL DE ECOGRAFÍA EN CUIDADOS CRÍTICOS**

- 1) Nociones básicas sobre ecografía (lo que un intensivista debe saber)
- 2) Protocolo RUHS parte I
- 3) Protocolo RUHS parte II
- 4) Ecografía pulmonar: utilidad, alcance, uso para categorización de gravedad en infección por COVID 19
- 5) Procedimientos guiados por ecografía

#### **MODULO 7: CARDIOLOGÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

- 1) Nociones básica en ECG (normal y patológico)
- 2) Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST



- 3) Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
- 4) Arritmias (bradiarritmias y taquiarritmias) nociones básicas
- 3) Insuficiencia cardiaca; actualización
- 4) Shock cardiogénico actualización
- 5) Síndrome de bajo volumen minuto (SBVM) en post operatorio de cirugía cardiovascular:
- 6) Síndromes aórticos agudos
- 7) Enfermedad tromboembólica (TEP)
- 8) Soporte vital y rehabilitación en pacientes con ECMO
- 9) Rehabilitación cardiovascular (parte I)
- 10) Rehabilitación cardiovascular (parte II)

### **MÓDULO 8: MANEJO INTEGRAL DEL TRAUMA**

- 1) Generalidades del manejo del trauma y ABC pre hospitalario
- 2) Atención inicial del paciente politraumatizado
- 3) Mecanismos lesionales del trauma (cinemática)
- 4) Trauma de tórax
- 5) Traumatismo abdominal y trauma de pelvis
- 6) Trauma en la embarazada
- 7) Atención inicial al gran quemado e hipotermia accidental
- 8) Lesiones eléctricas y trauma ortopédico
- 9) Síndrome de aplastamiento "crush syndrome"
- 10) Lesiones por ahorcamiento y sumersión
- 11) Errores en el manejo del trauma: lesiones inadvertidas y pasadas por alto
- 12) Trauma craneoencefálico (TEC)
- 13) Trauma raquímedular (TRM)
- 14) Cuidados del politraumatizado en terapia intensiva
- 15) Incidentes con víctimas múltiples
- 16) Rol de la rehabilitación en UCI y post UCI (parte I)
- 17) Rol de la rehabilitación en UCI y post UCI (parte II)

### **MODULO 9: NEUROLOGÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

- 1) Anatomía y fisiología neurológica (conceptos útiles en cuidados intensivos)
- 2) Lesión encefálica aguda y fisiopatología de la hipertensión endocraneana (HTE)
- 3) Neuromonitoreo I: monitoreo de presión intra craneana. PIC
- 4) Neuromonitoreo II: monitoreo de oxigenación cerebral, métodos globales y regionales
- 5) Neuromonitoreo III: sonografía doppler transcraneal "DTC" en medicina crítica (nociones básicas)
- 6) Hematoma intracerebral espontáneo (HIC).
- 7) Hemorragia subaracnoidea "HSA" I (etiología aneurismática) Fisiopatología, diagnóstico, tratamiento



- 8) Hemorragia subaracnoidea "HSA" II (etiología aneurismática) complicaciones neurológicas y sistémicas
- 8) ACV isquémico (uso de rTPA).
- 9) Status epiléptico.
- 10) Enfermedades neuromusculares (miastenia gravis, Gillian Barre)
- 11) Rehabilitación en pacientes neurocriticos parte I
- 12) Rehabilitación en pacientes neurocriticos Parte II

### **MODULO 10: INFECTOLOGIA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

- 1) Toma de muestras biológicas en cuidados intensivos
- 2) Técnica de aspiración de secreciones y toma de muestras respiratorias
- 3) Precauciones de aislamiento
- 4) Uso racional de ATB en UCI (nuevos antibióticos)
- 5) Infecciones relacionadas con catéteres
- 6) Meningitis bacteriana aguda e infección relacionada a neurocirugía (IRNC) "meningitis post neuroquirúrgica" (MNPQ)"
- 7) Neumonía adquirida en la comunidad "NAC"
- 8) Neumonía asociada a la ventilación mecánica NAV (neumonía asociada a los cuidados de la salud)
- 9) Rol del Kinesiólogo en la Prevención de infecciones asociadas a los cuidados de la salud
- 10) Infección por Influenza H1N1 (virus de la gripe humano a H1N1)
- 11) Infecciones en el paciente inmunodeprimido en cuidados intensivos (paciente neutropénico febril, el paciente HIV (+) en la UTI)

### **MÓDULO 11: TOXICOLOGÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

- 1) Intoxicaciones: generalidades y métodos de descontaminación
- 2) Intoxicación por monóxido de carbono "CO"
- 3) Intoxicación por órganos fosforados
- 4) Intoxicación por paracetamol - cocaína
- 5) intoxicación por psicofármacos I. (benzodiazepinas, opiodes)
- 6) intoxicación por psicofármacos II. (antipsicóticos, antidepresivos)
- 7) El Kinesiólogo y su rol en el paciente intoxicado

### **MÓDULO 12: NEFROLOGÍA, METABOLISMO ACIDO BASE Y TRASTORNOS ELECTROLÍTICOS**

- 1) Metabolismo acido base (nociones Básicas)
- 2) Trastornos del agua y sodio: hipernatremia
- 3) Trastornos del agua y sodio: hiponatremia
- 4) Trastornos del potasio: hipopotasemia e hiperpotasemia



- 5) Falla renal aguda y crónica reagudizada, consideraciones en paciente con infecciones por COVID 19 (TRR indicaciones y contraindicaciones)
- 6) Síndrome hepato renal (SHR) y cardio renal

### **MÓDULO 13: ENDOCRINOLOGÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

- 1) Patologías tiroideas en cuidados intensivos (Fisiología Tiroidea, coma mixedematoso, crisis tirotoxic)
- 2) Cetoacidosis diabética (CAD) y estado hiperosmolar hiperglucémico
- 3) Diabetes insípida

### **MÓDULO 14: OBSTETRICIA CRITICA**

- 1) Aspectos fisiológicos y fisiopatológicos en el embarazo.
- 2) Emergencias gineco – obstétricas (embarazo ectópico, EPI, desprendimiento de placenta, placenta previa, hiperémesis gravídica, otras)
- 3) Aborto séptico, sepsis puerperal
- 4) Enfermedad preecláptica
- 5) Consideraciones de Ventilación mecánica en la embarazada
- 6) Asma y embarazo
- 7) Rehabilitación en patologías de piso pélvico

### **MODULO15: GASTROENTEROLOGÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

- 1) Hemorragia digestiva en terapia intensiva
- 2) Pancreatitis aguda grave
- 3) Insuficiencia hepática
- 4) Rehabilitación en postoperatorio de cirugía abdominal

### **MÓDULO 16: NUTRICIÓN EN CUIDADOS INTENSIVOS**

- 1) Desnutrición hospitalaria y valoración nutricional
- 2) Nutrición enteral (indicaciones, contraindicaciones, formulas)
- 3) Deglución (fisiología, fisiopatología, métodos diagnósticos, rehabilitación)
- 4) Nutrición parenteral (indicación, contraindicaciones, formulación magistral)
- 5) Síndrome de realimentación (fisiopatología, diagnostico, prevención)
- 6) Nutrición y función muscular - rehabilitación

### **MÓDULO 17: TRASPLANTE Y PROCURACIÓN**

- 1) Muerte bajo criterio neurológico.
- 2) Mantenimiento del presunto donante con corazón batiente
- 3) Evaluación del posible donante en asistolia controlada (protocolos y algoritmos, experiencia local)
- 4) Ventilación del presunto donante y test de apnea (protocolos locales)



### **MÓDULO 18: MISCELÁNEAS**

- 1) Emergencias oncológicas
- 2) Consideraciones éticas en cuidados intensivos - limitación del esfuerzo terapéutico
- 3) Evaluación del dolor en cuidados críticos
- 4) Uso de opioides en cuidados intensivos
- 5) Uso de aines en cuidados intensivos
- 6) Uso de adyuvantes en cuidados intensivos (parte I)
- 7) Uso de adyuvantes en cuidados intensivos (parte I)
- 8) Terapia física y manual para tratamiento del dolor en cuidados críticos
- 9) Maniobras Kinésicas en el paciente bajo ventilación mecánica
- 10) Humanización en cuidados críticos (experiencia local)

### **MÓDULO 19: NOCIONES EN MEDICINA INTENSIVA PEDIÁTRICA (OPCIONAL)**

- 1) Características fisiológicas del paciente pediátrico (nociones básicas)
- 2) RCP básico y avanzado en pediatría.
- 3) Tutorización de vía aérea en el paciente pediátrico (nociones básicas)
- 4) Ventilación mecánica en pediatría I (aspectos fisiológicos).
- 5) Ventilación mecánica en pediatría II (modos ventilatorios básicos, ventilación de alta frecuencia)
- 6) Trauma en el paciente pediátrico, etiologías frecuentes ABC primario y secundario.
- 7) Rol de Kinesiólogo en rehabilitación del paciente pediátrico post fase crítica).
- 8) Cuidados de enfermería en el paciente pediátrico en UCI

## **PROGRAMA PARA ENFERMERÍA**

### **MÓDULO 5: SISTEMA RESPIRATORIO Y VENTILACIÓN MECÁNICA**

- 1) Anatomía y fisiología del sistema respiratorio
- 2) Semiología del sistema respiratorio
- 3) Vía aérea: valoración y soporte
- 4) Insuficiencia respiratoria aguda
- 5) Interpretación de la radiografía de tórax
- 6) Oxigenoterapia
- 7) Cuidados de tubos y drenajes torácicos
- 8) Monitorización de la mecánica ventilatoria y de la oxigenación
- 9) Ventilación Mecánica: conceptos básicos, modos ventilatorios y variables de fase
- 10) Inicio de la VM: Seteo inicial y adaptación fisiológica
- 11) Monitorización del proceso de VM y sincronía
- 12) Interfases y humidificación
- 13) Analgosedación en el paciente ventilado
- 14) Taller de curvas de VM



- 15) Discontinuación de la VM
- 16) Ventilación mecánica no invasiva
- 17) Decúbito prono
- 18) Prevención de NAV
- 19) Cuidados de la vía aérea instrumentada

### **MÓDULO 6: SISTEMA CARDIOVASCULAR**

- 1) Valoración de los trastornos del sistema cardiovascular
- 2) Electrocardiografía: bases y taller práctico
- 3) Paro cardiorrespiratorio: enfoque AVCA
- 4) Cuidados para mantener un gasto cardíaco adecuado
- 5) Soporte circulatorio externo – BCCA y ECMO
- 6) Cuidados pre y post operatorios de cirugía cardiovascular
- 7) Arritmias y trastornos de la conducción
- 8) Bloqueo AV completo sintomático
- 9) Insuficiencia cardíaca descompensada
- 10) Tromboembolismo pulmonar
- 11) Crisis hipertensiva
- 12) Accesos vasculares

### **MÓDULO 7: EL PACIENTE NEUROCRÍTICO**

- 1) Anatomía y fisiología del Sistema Neurológico
- 2) Valoración clínica del paciente neurocrítico
- 3) Lesión cerebral aguda traumática y no traumática
- 4) Monitoreo de la Presión Intracraneana y manejo de Drenajes Ventriculares Externos
- 5) Tratamiento de la Hipertensión Intracraneana
- 6) Monitoreo multimodal del paciente neurocrítico
- 7) Traumatismo encefalocraneano
- 8) Hemorragia subaracnoidea
- 9) Cuidados de Enfermería en el paciente neurocrítico.
- 10) Diagnóstico de muerte cerebral y cuidados del potencial donante
- 11) Limitación del Esfuerzo terapéutico y Ley de Muerte Digna

### **MÓDULO 8: SISTEMA RENAL Y MEDIO INTERNO**

- 1) Ciencias básicas: anatomía y fisiología renal
- 2) Valoración del paciente con trastornos de la función renal.
- 3) Cuidados para mantener un débito renal adecuado.
- 4) Cuidados a pacientes sometidos a terapia de soporte renal.
- 5) Metabolismo del sodio. Trastornos y correcciones
- 6) Metabolismo del potasio. Trastornos y correcciones



- 7) Metabolismo del magnesio y el calcio. Trastornos y correcciones
- 8) Equilibrio ácido base: enfoque clásico
- 9) Síndromes cardiorrenales
- 10) Cetoacidosis diabética
- 11) El paciente post trasplante renal
- 12) Hipokalemia sintomática

### **MÓDULO 9: SISTEMA HEMATOINMUNOLÓGICO Y ACTIVIDAD ENDOCRINA**

- 1) Sangre y hemoderivados. Compatibilidad. El laboratorio hematológico. Plasmaféresis
- 2) Mecanismos hemostáticos: Coagulación y anticoagulación. Antiagregación. Fibrinolisis.
- 3) La respuesta inflamatoria: Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica. Mediadores y biomarcadores.
- 4) Inmunodepresión. Inmunosupresión farmacológica. Medidas de aislamiento.
- 5) Ciencias básicas: conceptos anatomofisiológicos endocrinología
- 6) Semiología del sistema endócrino
- 7) Glucemia en el paciente crítico
- 8) Coma hiperosmolar no cetónico
- 9) Cetoacidosis diabética
- 10) Síndrome de derrame de sal cerebral

### **MÓDULO 10: SISTEMA DIGESTIVO, SOPORTE NUTRICIONAL Y CUIDADOS DE LA PIEL**

- 1) Ciencias básicas: anatomía y fisiología
- 2) Valoración de la función digestiva y de las necesidades nutrometabólicas
- 3) Cuidados a pacientes con sondajes del sistema digestivo.
- 4) Cuidados a pacientes con terapias de soporte nutricional.
- 5) Cuidados a pacientes ostomizados
- 6) Pancreatitis aguda
- 7) Síndrome compartimental abdominal

### **CUIDADOS DE LA PIEL**

- 8) Ciencias básicas, valoración y semiología de la piel
- 9) Cuidados ante las limitaciones de la movilidad
- 10) Cuidados de heridas y lesiones
- 11) Hipotermia controlada
- 12) Úlceras por presión
- 13) Cuidados del gran quemado
- 14) Hipertermia en la UCI



### **MÓDULO 11 – TRAUMA Y SHOCK**

- 1) Trauma: ciencias básicas. Epidemiología del trauma. Mecanismos lesionales. Cinemática del trauma. Shock traumático
- 2) Valoración inicial del trauma y estabilización
- 3) Incidentes de víctimas múltiples: organización y logística
- 4) Trauma toracoabdominal y pelviano
- 5) Síndrome de aplastamiento
- 6) Trauma de tórax
- 7) Shock: Ciencias básicas
- 8) Sindromización del shock
- 9) Monitoreo multimodal invasivo y mínimamente invasivo
- 10) Biomarcadores en el shock.
- 11) Shock séptico
- 12) Shock cardiogénico
- 13) Shock hipovolémico

### **MÓDULO 12: CONTROL DE INFECCIONES**

- 1) Prevención de Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS): Concepto, importancia, incidencia, cadena epidemiológica. Costos de las IACS.
- 2) Infecciones intrahospitalarias de mayor incidencia en las UCC.
- 3) Epidemiología: usos y perspectivas. Medición de eventos centinela. El rol de la epidemiología en planificación y programación.
- 4) Higiene hospitalaria
- 5) Prevención de la contaminación cruzada y medidas de control: lavado de manos, limpieza de superficies, antisépticos y desinfectantes.
- 6) Descontaminación y desinfección de materiales reutilizables
- 7) Prevención de la resistencia: administración segura de antimicrobianos
- 8) Infecciones a gérmenes multirresistentes
- 9) Infecciones de heridas y sitio quirúrgico
- 10) Neumonías asociadas a la ventilación mecánica
- 11) Bacteriemias asociadas a catéteres
- 12) Infecciones del tracto urinario

### **MÓDULO 13 – OBSTETRICIA CRÍTICA**

- 1) Cambios anatomofisiológicos en el embarazo
- 2) Eclampsia
- 3) Síndrome de HELLP
- 4) Shock hipovolémico en la embarazada

### **MÓDULO 14: COMPETENCIAS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL**



- 1) El cuidado del paciente críticamente enfermo.
- 2) Trabajo en equipo versus trabajo en grupo. Estrategias
- 3) Funciones, incumbencias y roles. Responsabilidad legal y profesional
- 4) Pases de sala, informes y transferencias
- 5) Calidad asistencial en UCI. Indicadores
- 6) Valoración inicial del paciente críticamente enfermo
- 7) Alteración del confort relacionado al dolor
- 8) Alteración del patrón del sueño y delirio en UCI
- 9) Consideraciones éticas en cuidados intensivos - limitación del esfuerzo terapéutico
- 10) Evaluación del dolor en cuidados críticos
- 11) Uso de opioides en cuidados intensivos
- 12) Humanización de los Cuidados Intensivos.
- 13) Trabajo Final de Investigación

#### **Casos clínicos enfermería**

Caso clínico: ventilación mecánica en la obstrucción crónica al flujo aéreo (OCFA)

Caso clínico: ventilación mecánica en el síndrome de distrés respiratorio (SDRA)

Caso clínico: infarto agudo de miocardio sin elevación ST

Caso clínico: infarto agudo de miocardio con elevación ST

Caso clínico: derrame pericárdico y taponamiento cardíaco

Caso clínico: aneurisma de aorta disecada

Caso clínico: Ataque cerebral isquémico y fibrinólisis

Caso Clínico: Hemorragia Intracerebral espontánea

Caso clínico: Síndrome de Guillain-Barré

Caso clínico: Meningoencefalitis

Caso clínico: fracaso renal agudo en el contexto del fallo de órganos múltiples

Caso clínico: neutropenia febril

Caso clínico: coagulación intravascular diseminada

Caso clínico: Insuficiencia suprarrenal

Caso clínico: Síndrome de secreción inadecuada de ADH



## **BIBLIOGRAFÍA:**

- 1) Alarhayem AQ, Myers JG, Dent D, et al. Time is the enemy: mortality in trauma patients with hemorrhage from torso injury occurs long before the "golden hour". *Am J Surg.* 2016;212:1101–5.
- 2) Bellani G, Laffey JG, Pham T, et al. Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries. *JAMA.* 2016;315:788–800.
- 3) Bijker JB, van Klei WA, Kappen TH, van Wolfswinkel L, Moons KGM, Kalkman CJ. Incidence of intraoperative hypotension as a function of the chosen definition: literature definitions applied to a retrospective cohort using automated data collection. *Anesthesiology.* 2007;107:213–20.
- 4) Byrne L, Obonyo NG, Diab SD, et al. Unintended consequences; fluid resuscitation worsens shock in an ovine model of endotoxemia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;198:1043–54.
- 5) Byrne L, Van Haren F. Fluid resuscitation in human sepsis: time to rewrite history? *Ann Intensive Care.* 2017;7:4.
- 6) Chiumello D, Brochard L, Marini JJ, et al. Respiratory support in patients with acute respiratory distress syndrome: an expert opinion. *Crit Care.* 2017;21:240.
- 7) Cour M, Bresson D, Hernu R, Argaud L. SOFA score to assess the severity of the post-cardiac arrest syndrome. *Resuscitation.* 2016;102:110–5.
- 8) Cristancho Gomez William. *Fisioterapia en la UCI "teoría, experiencia y evidencia"*. edt. El manual moderno. 2012
- 9) De Backer D, Pinsky M. Norepinephrine improves cardiac function during septic shock, but why? *Br J Anaesth.* 2018;120:421–4.
- 10) De Vries H, Jonkman A, Shi ZH, Spoelstra-De Man A, Heunks L. Assessing breathing effort in mechanical ventilation: physiology and clinical implications. *Ann Transl Med.* 2018;6:387.
- 11) Del Negro CA, Funk GD, Feldman JL. Breathing matters. *Nat Rev Neurosci.* 2018;19:351–67.
- 12) Dell'anna AM, Bini Viotti J, Beumier M, et al. C-reactive protein levels after cardiac arrest in patients treated with therapeutic hypothermia. *Resuscitation.* 2014;85:932–8.
- 13) Densmore JC, Signorino PR, Ou J, et al. Endothelium-derived microparticles induce endothelial dysfunction and acute lung injury. *Shock.* 2006;26:464–71
- 14) Doorduyn J, Roesthuis LH, Jansen D, Van Der Hoeven JG, Van Hees HWH, Heunks LMA. Respiratory muscle effort during expiration in successful and failed weaning from mechanical ventilation. *Anesthesiology.* 2018;129:490–501.



- 15) Dres M, Goligher EC, Heunks LMA, Brochard LJ. Critical illness-associated diaphragm weakness. *Intensive Care Med.* 2017;43:1441–52.
- 16) Feldman JL, Del Negro CA. Looking for inspiration: new perspectives on respiratory rhythm. *Nat Rev Neurosci.* 2006;7:232–42.
- 17) Ferreira FL, Bota DP, Bross A, Mélot C, Vincent JL. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA.* 2001;286:1754–8.
- 18) Gupta B, Garg N, Ramachandran R. Vasopressors: do they have any role in hemorrhagic shock? *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2017;33:3–8.
- 19) Hamzaoui O, Jozwiak M, Geffriaud T, et al. Norepinephrine exerts an inotropic effect during the early phase of human septic shock. *Br J Anaesth.* 2018;120:517–24.
- 20) Holmes CL, Landry DW, Granton JT. Science review: vasopressin and the cardiovascular system part 1 – receptor physiology. *Crit Care.* 2003;7:427–34.
- 21) Holmes CL, Landry DW, Granton JT. Science review: vasopressin and the cardiovascular system part 2 - clinical physiology. *Crit Care.* 2004;8:15–23.
- 22) Hov MR, Zakariassen E, Lindner T, et al. Interpretation of brain CT scans in the field by critical care physicians in a mobile stroke unit. *J Neuroimaging.* 2018;28:106–11.
- 23) John S, Stock S, Cerejo R, et al. Brain imaging using mobile CT: current status and future prospects. *J Neuroimaging.* 2015;26:5–15.
- 24) La Rosée P, Horne AC, Hines M, et al. Recommendations for the management of hemophagocytic lymphohistiocytosis in adults. *Blood.* 2019;133:2465–77.
- 25) Lelubre C, Vincent JL. Red blood cell transfusion in the critically ill patient. *Ann Intensive Care.* 2011;1:43.
- 26) Malbrain ML, Marik PE, Witters I, et al. Fluid overload, de-resuscitation, and outcomes in critically ill or injured patients: a systematic review with suggestions for clinical practice. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2014;46:361–80.
- 27) Malbrain ML, Rice T, Mythen M, Wuyts S. It is time for improved fluid stewardship. *ICU Manag Pract.* 2018;18(3):158–62.
- 28) Malbrain ML, Van Regenmortel N, Owczuk R. It is time to consider the four D's of fluid management. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2015;47:1–5. 8. Sansom LT, Duggleby L. Intravenous fluid prescribing: improving prescribing practices and documentation in line with NICE CG174 guidance. *BMJ Qual Improv Rep.* 2014;3:u205899.w2409
- 29) Matthay MA, Zemans RL, Zimmerman GA, et al. Acute respiratory distress syndrome. *Nat Rev Dis Primers.* 2019;5:18.
- 30) Matthay MA, Zemans RL. The acute respiratory distress syndrome: pathogenesis and treatment. *Annu Rev Pathol.* 2011;6:147–63. 5. Li H, Meng X, Gao Y, Cai S. Isolation and phenotypic characteristics of microparticles in acute respiratory distress syndrome. *Int J Clin Exp Pathol.* 2015;8:1640–8.



- 31) Mueller MM, Van Remoortel H, et al. Patient blood management: recommendations from the 2018 Frankfurt Consensus Conference. *JAMA*. 2019;321:983–97.
- 32) Nevin DG, Brohi K. Permissive hypotension for active haemorrhage in trauma. *Anaesthesia*. 2017;72:1443–8.
- 33) Nobile L, Taccone FS, Szakmany T, et al. The impact of extracerebral organ failure on outcome of patients after cardiac arrest: an observational study from the ICON database. *Crit Care*. 2016;20:368
- 34) Opal SM, Fisher CJ Jr, Dhainaut JF, et al. Confirmatory interleukin-1 receptor antagonist trial in severe sepsis: a phase III, randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Crit Care Med*. 1997;25:1115–24.
- 35) Pellegrini M, Hedenstierna G, Roneus A, Segelsjö M, Larsson A, Perchiuzzi G. The diaphragm acts as a brake during expiration to prevent lung collapse. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195:1608–16.
- 36) Petit JM, Milic-Emili J, Delhez L. Role of the diaphragm in breathing in conscious normal man: an electromyographic study. *J Appl Physiol* (1985). 1969;15:1101–6.
- 37) Programa de Actualización en Kinesiología. Edt. Panamericana 2019
- 38) Roberts B, Kilgannon J, Chansky M, et al. Multiple organ dysfunction after return of spontaneous circulation in postcardiac arrest syndrome. *Crit Care Med*. 2013;41:1492–501.
- 39) Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care*. 2016;20:100.
- 40) Salazar AJ, Useche N, Bermúdez S, et al. Evaluation of the accuracy equivalence of head CT interpretations in acute stroke patients using a smartphone, a laptop, or a medical workstation. *J Am Coll Radiol*. 2019;16:1561–71.
- 41) Salmasi V, Maheshwari K, Yang D, et al. Relationship between intraoperative hypotension, defined by either reduction from baseline or absolute thresholds, and acute kidney and myocardial injury after noncardiac surgery: a retrospective cohort analysis. *Anesthesiology*. 2017;126:47–65.
- 42) Sönmez HE, Demir S, Bilginer Y, Özen S. Anakinra treatment in macrophage activation syndrome: a single center experience and systemic review of the literature. *Clin Rheumatol*. 2018;37:3329
- 43) Telias I, Brochard L, Goligher EC. Is my patient's respiratory drive (too) high? *Intensive Care Med*. 2018;44:1936–9.
- 44) Tinmouth A, Fergusson D, Yee IC, Hébert PC. Clinical consequences of red cell storage in the critically ill. *Transfusion*. 2006;46:2014–27.



- 45) Tobin M, Gardner W. Monitoring the control of breathing. In: Tobin M, editor. Principles and practice of intensive care monitoring. New York: McGraw-Hill; 1998. p. 415–64.
- 46) Vaporidi K, Akoumianaka E, Telias I, Goligher EC, Brochard L, Georgopoulos D. Respiratory drive in critically ill patients: pathophysiology and clinical implications. *Am J Respir Crit Care Med.* 22 Aug 2019; <https://doi.org/10.1164/rccm.201903-0596SO>.
- 47) Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. The SOFA (sepsis-related organ failure assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med.* 1996;22(7):707–10.
- 48) Wesselink EM, Kappen TH, Torn HM, Slooter AJC, van Klei WA. Intraoperative hypotension and the risk of postoperative adverse outcomes: a systematic review. *Br J Anaesth.* 2018;121:706–21.