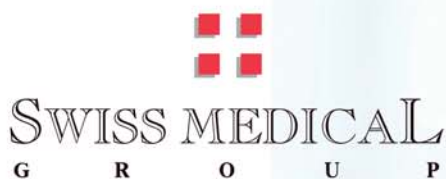


Programa de Becas de Posgrado

# UNIDAD TERAPIA INTENSIVA SANATORIO DE LOS ARCOS



## *1. Jefe Médico de UCI: Dr. Raúl Alejandro Gómez*

- Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva / SATI – UBA.
- Miembro titular de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI).
- Miembro del Comité de Neumonología Crítica (CNC) – SATI.

## *2. Programa de la beca post-residencia e instrumentación*

- La actividad se realiza en la UCI de lunes a viernes de 8 a 16 h con opción a una guardia de fin de semana, incluyendo actividad asistencial y académica, por un período de dos años.
- El/la becario/a participará en el cuidado de pacientes bajo supervisión directa de un médico de planta y Coordinación/Jefatura Médica. Estará presente en la revista de sala y el “round” diario de discusión de la totalidad de los pacientes a media tarde.
- La actividad formativa se desarrollará además en clases formales –a cargo del staff e invitados especiales-, presentaciones de temas específicos, revisión de artículos clásicos y actuales de la literatura médica aportados por el servicio bajo tutela del personal médico, más libros de texto. Se complementará con los ateneos bibliográficos, de fisiopatología y “basados en el error” de carácter semanal de la UCI, y los ateneos generales bisemanales del Sanatorio.
- Además de las prácticas habituales, recibirá entrenamiento en estudios ecográficos, incluyendo US toraco-pulmonares y ecocardiografía adaptada a Medicina Intensiva, más fibrobroncoscopia en el terreno de UCI.
- Deberá realizar una monografía sobre un tema específico de su interés al cabo del primer año y desarrollar una línea de investigación en el segundo año a los fines de su publicación.

### **2.1. El becario, podrá resolver y realizar problemas y prácticas comunes como:**

#### **2.1.1. Manejar la vía aérea.**

- Conocer las indicaciones de la intubación endotraqueal translaríngea. Vía orotraqueal y acceso nasotraqueal así como las complicaciones precoces y tardías de las mismas.
- Evaluar la vía aérea. Tener el concepto de vía aérea dificultosa y reconocerla anticipadamente.
- Conocer el equipamiento convencional, las consideraciones técnicas en laringoscopia directa con palas curvas y rectas; las maniobras recomendadas y errores habituales. Conocer el Kit de intubación, los dispositivos (bolsa/máscara,

tubos endotraqueales, estiletes, sondas de aspiración, pinzas tipo Magill, etc.) y fármacos coadyuvantes. Manejar la secuencia de intubación rápida.

- Manejar opciones alternativas de acceso a vía aérea: “boogies” de intubación, intubación retrógrada, de máscaras laríngeas, máscaras laríngeas de intubación, dispositivos de laringoscopia de fibra óptica, cricotirotomía percutánea y quirúrgica, ventilación jet, etc. Conocer el rol de la fibrobroncoscopia.
- Saber implementar los algoritmos de manejo de vía aérea dificultosa.
- Conocer y utilizar tubos endotraqueales y de traqueostomía: Materiales, diseño, mantenimiento (aspiración, presiones, humidificación, etc.); dispositivos para ventilación independiente, intercambiadores de tubos endotraqueales.
- Conocer indicaciones y saber realizar traqueostomías quirúrgicas y percutáneas así como manejar las complicaciones de las vías aéreas artificiales precoces y a largo plazo.

- 2.1.2. Obtener un acceso venoso central a través de diferentes técnicas como:
  - Técnica de Seldinger.
  - Vena subclavia (accesos supra e infraclavicular). Vena yugular interna (accesos anterior, medio y posterior). Vena femoral. Técnicas de cateterismo por reparo anatómico y guiadas por ultrasonidos. Consideraciones anatómicas, indicaciones, contraindicaciones y complicaciones. Ventajas y desventajas de cada elección; complicaciones mecánicas, infecciosas, etc.
- 2.1.3. Obtener una línea arterial por inserción sobre trócar o según Seldinger. Considerar la anatomía (radial, humeral, femoral, pedia, etc.). Conocer las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones, así como las ventajas y desventajas de cada elección y sus posibles complicaciones.
- 2.1.4. Colocar catéteres en la arteria pulmonar (CAP).
- 2.1.5. Colocar accesos venosos para terapia de reemplazo renal (TRR).
- 2.1.6. Colocar marcapasos transcutáneos y temporarios intravenosos.
- 2.1.7. Colocar sondas vesicales y realizar una talla vesical.
- 2.1.8. Colocar sondas nasogástricas y transpilóricas, tanto por técnicas de inserción a ciegas, como por radioscopia. Conocer el y papel e indicaciones de la endoscopia digestiva alta en dicho procedimiento.
- 2.1.9. Realizar taponaje nasal anterior y posterior.
- 2.1.10. Realizar toracocentesis, paracentesis, y punción lumbar.

- 2.1.11. Realizar drenaje de neumotórax a través de kits mínimamente invasivos para neumotórax hipertensivo según técnica de Seldinger; avenamiento por punción sobre trócar y colocación quirúrgica convencional.
- 2.1.12. Realizar manometría esofágica y presión pleural.
- 2.1.13. Realizar FBC con BAL y obtención de muestra respiratoria con catéter protegido (mBAL).
- 2.1.14. Realizar ecografías pulmonares.
- 2.1.15. Colocar balón de Sengstaken-Blakemore.
- 2.1.16. Colocar balón de contrapulsación intra-aórtico (IABP).
- 2.1.17. Realizar modulación externa de temperatura.
- 2.1.18. Realizar otras instrumentaciones.

## **2.2. Realizar resucitación cardio-pulmonar básica y avanzada**

- 2.2.1. Diagnosticar paro cardíaco; etiología y fisiopatología y patrones de ritmos cardíacos.
- 2.2.2. Implementar medidas de soporte vital básico y avanzado. Conocer la cadena de supervivencia para adultos; los programas comunitarios e intrahospitalarios de DEA. Manejar la vía aérea tanto inicial como avanzada y la ventilación ulterior. Utilizar la farmacoterapia de la parada cardíaca y los protocolos basados en el ritmo.
- 2.2.3. Comprender la importancia de reconocer y tratar causas potencialmente reversibles.
- 2.2.4. Modular la temperatura post PCR en pacientes comatosos: hipotermia terapéutica vs antihipertermia, nuevos enfoques; inducción rápida de hipotermia, protocolos de modulación con dispositivos externos e internos; soporte hemodinámico orientado a objetivos; estrategias de VM, targets de intercambio gaseoso y empleo de sedoanalgesia con o sin bloqueantes neuromusculares; manejo de medio interno y prevención de complicaciones (ej., coagulopatía).
- 2.2.5. Conocer y manejar situaciones especiales.
- 2.2.6. Reflexionar sobre las implicancias bioéticas que se ponen en juego en la toma de decisiones.

2.2.7. Conocer las implicancias médico-legales.

### **2.3. Resolver situaciones relacionadas con la Neumonología Crítica**

- 2.3.1. Comprender y conocer componentes de la Fisiología y fisiopatología respiratoria como: Conceptos clásicos y nuevas aproximaciones. Ingeniería del pulmón y árbol bronquial, modelos sencillos y avanzados; barrera hematogaseosa, diseño y mecanotransducción. Mecánica pulmonar y micro-mecánica; pared torácica y sistema tóraco-pulmonar en la salud y enfermedad; propiedades elásticas, plásticas y viscosas del tejido; flujos y resistencias; inertancia. Ecuación del movimiento del sistema respiratorio. Interdependencia alveolar. Modelos clásicos de agente surfactante y alternativos. Biología del surfactante. Distribución de la ventilación en respiración activa y en ventilación mecánica; rol del diafragma. Distribución de la circulación, dependencia y no dependencia gravitacional; fractales en circulación pulmonar. Ajuste de ventilación y perfusión, desequilibrios V/Q, shunt y espacio muerto anatómico y funcional. Interacciones cardio-pulmonares en ventilación mecánica.
- 2.3.2. Comprender y conocer la fisiopatológica a la falla respiratoria aguda (FRA).
- 2.3.3. Conocer las bases tecnológicas de la ventilación mecánica (VM) a presión positiva como: Clasificación de la ventilación mecánica, esquema de Chatburn convencional y revisado; variables de control, de fase y condicionales.
- 2.3.4. Conocer los diferentes modos ventilatorios, terminología actual y evolución histórica: Ventilación mandatoria continua vs espontánea continua; ventilación mandatoria intermitente. Modos “clásicos”: ventilación controlada por volumen/flujo, ventilación controlada por presión clásica, ventilación con presión de soporte, ventilación con liberación de presión en vía aérea, presión binivelada, modos duales, etc. “Nuevos” desarrollos (PAV, PAV+, NAVA, etc.).
- 2.3.5. Conocer y aplicar diferentes circuitos e interfaces como: Humidificación y calentamiento de gases inspirados. Dispositivos activos e intercambiadores de calor/humedad. Sistemas de aspiración abiertos y cerrados. Filtros específicos, HMEF con filtros, HME con “by-pass”, etc. Provisión de fármacos aerosolizados a vía aérea; nebulizadores e IDM con adyuvantes (aerocámaras, HME con by-pass, etc.); técnicas, ventajas y desventajas relativas. Otros equipamientos y consideraciones complementarias.
- 2.3.6. Aplicar el aporte de gases no convencionales: HELIOX, iNO.
- 2.3.7. Conocer las bases generales de la ventilación no invasiva (VNI): Ventajas y limitaciones. Dispositivos “avanzados” de VNI y respiradores habituales de cuidado crítico. Interfaces propias.

- 2.3.8. Monitorear la VM: Mecánica del sistema respiratorio y de sus componentes, particionamiento de pulmón y pared torácica; presiones dinámicas y cuasi-estáticas, resistencias óhmicas e impedancia pulmonar específica, elastancia, curvas presión/volumen y técnicas de diseño; curvas flujo/volumen; manometría esofágica; volumen pulmonar tele-espiratorio (Tomografía pulmonar, tomografía por impedancia eléctrica, ecografía pulmonar, técnicas de dilución, etc.). Intercambio gaseoso; gases en sangre arterial y variantes de hemoglobina. Oximetría por saturación de pulso. Capnografía temporal y volumétrica. Otras determinaciones y su interpretación.
- 2.3.9. Conocer las implicancias de la injuria inducida e injuria asociada a la ventilación mecánica (VILI-VALI); evolución histórica de los conceptos, fisiopatología, bases físicas y moleculares. Estado actual del conocimiento. Modelos animales de lesión pulmonar (lavado con solución salina, inyección de ácido oleico, inducción de neumonía, aspiración de HCL, etc.): similitudes y diferencias entre sí y la situación clínica; relevancia en los desarrollos de estrategias protectivas de VM en su translación al humano.
- 2.3.10. Implementar protocolos de sedación, analgesia y empleo de bloqueantes neuromusculares en UCI, lo que implica los siguientes contenidos: Fármacos, monitoreo, objetivos, escalas validadas (RASS, SAS, analógica visual de dolor, BPS, etc.), Bispectral Index, neuroestimulación con tren de cuatro estímulos, etc. Estrategias de manejo de sedoanalgesia; titulación e interrupciones diarias.
- 2.3.11. Prevenir, diagnosticar y tratar el Delirium en UCI, para lo cual deberán conocer: Definiciones, clasificación, prevalencia, impacto clínico, detección (CAM-ICU, Delirium Screening Checklist, etc.). Formas de Prevención y tratamiento (farmacológico y no farmacológico).
- 2.3.12. Manejar las interacciones paciente-respirador: Diagnóstico de conflictos y su resolución. Estrategias para favorecer la sincronía.
- 2.3.13. Diagnosticar y tratar la agudización grave del asma (AGA): del Departamento de Emergencias a la UCI. Realizar farmacoterapia y apoyo mecánico respiratorio.
- 2.3.14. Diagnosticar y tratar la exacerbación aguda de la EPOC, lo que implica los siguientes conceptos: fisiopatología de la condición sobreimpuesta a la limitación dinámica al flujo, presentación clínica, farmacoterapia (oxígeno, broncodilatadores, esteroides, antimicrobianos, etc.) y VM, no invasiva e invasiva.
- 2.3.15. Diagnosticar y tratar el Tromboembolismo pulmonar (TEP), para lo cual deberán conocer y comprender: Estrategias diagnósticas y terapéuticas. Algoritmos de diagnóstico e integración de dímero D, angiografía por TC y dúplex venoso de MMII, con probabilidades clínicas pre y post-test; rol actual de la angiografía pulmonar. Indicaciones de anticoagulación, trombólisis

sistémica y local, instrumentaciones mecánicas (trombectomía pulmonar, interrupción de vena cava con filtro). Manejo del Cor pulmonale agudo.

- 2.3.16. Diagnosticar y tratar la Neumonía grave de la comunidad, diferenciando los tratamientos en base a los diferentes grupos de riesgo y patógenos prevalentes.
- 2.3.17. Prevenir, diagnosticar y tratar la Neumonía asociada a ventilación mecánica, para lo que deberán manejar los siguientes contenidos: Estrategias de prevención, métodos diagnósticos y terapéutica. Impacto en morbi-mortalidad y costos. Controversias en la detección y nuevas propuestas. Relevancia de la epidemiología de la unidad y su adecuado conocimiento. Implicancias éticas y legales.
- 2.3.18. Aplicar la ventilación mecánica no invasiva (VNI) e invasiva en el paciente inmunosuprimido con falla respiratoria aguda (cáncer y neoplasias hematológicas, trasplante de órgano sólido y empleo de inmunosupresores, SIDA).
- 2.3.19. Manejar adecuadamente el Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), lo que implica dominar los siguientes contenidos:
- Historia y epidemiología.
  - Bases anatomopatológicas y alteraciones fisiológicas. Daño alveolar difuso. Desarrollo de los conceptos y peso relativo del volutrauma y atelectrauma en el humano como formas de VALI; otras condiciones potencialmente injuriantes. Papel del biotrauma. Modelos actualmente aceptados de la lesión (“baby lung”, “sponge model”, etc.) y sus críticas. El concepto de SDRA como disfunción orgánica y como una patología iatrogénica.
  - Definiciones “a la cabecera del paciente”, del Consenso Europeo-Americano a Berlín. Categorización pronóstica; controversias.
  - Ventilación a bajo volumen corriente (VT); controversias sobre su adecuada selección y mantenimiento.
  - PEEP; evolución histórica de su empleo y selección, rol de protección y controversias actuales sobre su mejor determinación. Métodos empleados (combinaciones PEEP/FiO<sub>2</sub>, límite de Pplat, manometría esofágica, “stress index”, elastancia pulmonar, ventilación de espacio muerto, ecografía y tomografía pulmonar, TIE, combinaciones, etc.).
  - Maniobras de reclutamiento en SDRA; concepto de “pulmón abierto”. Evidencia disponible para su manejo rutinario o como maniobra de rescate.
  - Ventilación en posición prona (PP); de la investigación básica a la evidencia clínica. Estado del arte.
  - Maniobras de rescate de hipoxemia refractaria: PP, iNO, almitrina, avECLA, ECMO, HFOV. Bases fisiopatológicas, evidencia clínica, utilización en base a disponibilidad de recursos.
  - Toxicidad por oxígeno.

- 2.3.20. Conocer cómo implementar la ventilación a bajo VT en pulmones sanos de pacientes con riesgo de lesión y la discusión actual relacionada con el tema.
- 2.3.21. Diagnosticar y tratar Enfermedades neuromusculares con fallo respiratorio como: miastenia gravis; síndrome de Guillain-Barré y trauma raquímedular.
- 2.3.22. Aplicar la VM en el postoperatorio de cirugía de tórax y abdomen. Comprender el rol de la VNI. Manejar la situación de la cirugía bariátrica con apnea obstructiva.
- 2.3.23. Implementar la liberación de la VM. Contenidos: Del cribado diario a la identificación de las razones fisiopatológicas del fallo. Clasificación según complejidad y estrategias validadas de desvinculación. Impacto clínico y económico. El fracaso de la extubación.
- 2.3.24. Comprender los usos de la VM crónica en nuestros días.
- 2.3.25. Identificar el rol de la biopsia pulmonar en fallo hipoxémico agudo grave de etiología desconocida.
- 2.3.26. Reconocer y utilizar a la Ecografía pulmonar como nueva herramienta de diagnóstico y monitoreo en UCI, para lo cual deberá aplicar los siguientes contenidos: Bases generales, detección de neumotórax, síndrome intersticial e intersticial-alveolar, consolidaciones, etc. Enfoques integrados. Protocolos BLUE y FALLS.

## **2.4. Evaluar y manejar diferentes situaciones de hemodinamia y shock**

- 2.4.1. Fisiología y fisiopatología: determinantes y determinados del gasto cardiaco: conceptos de precarga, postcarga, estado inotrópico y frecuencia cardiaca. El modelo de Guyton de la circulación: controversias y cambios de paradigmas en un sistema circular; rol del sector venoso como lecho de capacitancia y modulador del llenado cardíaco. Presión de llenado circulatoria media sistémica y capacitancia más capacidad vascular; “stressed” y “unstressed volume”. Acoplamiento de las funciones vasculares y cardiacas; el concepto de “Windkessel” arterial. Descripción de resistencias no lineales y cascadas vasculares.
- 2.4.2. Monitoreo hemodinámico:
- Respuesta a fluidos:
    - ✓ Parámetros estáticos: PVC, PAPW, volúmenes tele-diastólicos ecocardiográficos, etc. Historia, relevancia clínica según patologías, ventajas y limitaciones.
    - ✓ Parámetros dinámicos: concepto de monitoreo hemodinámico funcional. Variabilidad de presión de pulso (VPP), variación de volumen sistólico (VVS), prueba de oclusión tele-espírotoria (EEOT), elevación



pasiva de miembros inferiores (PLR), “mini-fluid challenge”, variabilidad de índice pletismográfico (PVI), variabilidad del VTIAo, distensibilidad de vena cava inferior (dVCI), colapso de VCS (cVCS), etc. Bases fisiopatológicas, dispositivos requeridos, limitantes, y evidencia clínica actual. La concepción de “zona gris” en relación a dichos parámetros.

- ✓ El paciente “respondedor a fluidos” pero “intolerante a volumen”: monitoreo del agua extravascular pulmonar (radiografía, ecografía, termodilución transpulmonar-PiCCO).
- Determinación de volumen sistólico y gasto cardiaco:
  - ✓ Introducción: ausencia de un “patrón oro” clínico, valores absolutos vs tendencias, el concepto de intercambiabilidad de métodos diagnósticos y cambios mínimos significativos. Intervenciones según complejidad creciente.
  - ✓ Determinación de gasto cardíaco por dilución de indicadores (farmacológicos, térmicos): ej.: litio, termodilución pulmonar y transpulmonar. Bases generales y limitaciones de cada método. Descripción de métodos disponibles y aportes asociados a la valoración del gasto cardíaco (LiDCO, CAP, PiCCO, etc.).
  - ✓ Determinación de gasto cardíaco por métodos mínimamente invasivos (APCO) no calibrados (ej.: FloTrac Vigileo). Limitantes y oportunidades de empleo.
  - ✓ Metodología de valoración de gasto cardíaco continuo (GCC): CAP de GCC (VIGILANCE-Edwards) y técnicas basadas en APCO, calibradas (PiCCO) y no calibradas (Vigileo).
  - ✓ Determinación de gasto cardiaco por ecocardiografía Doppler transtorácica o transesofágica; nueva herramienta para el intensivista.
  - ✓ Estado actual del delta vc-a PCO2 en diferentes estados de shock; relación de PETCO2 con gasto cardíaco.
- La SvO2 y la SvcO2 como surrogados globales de adecuación de gasto cardíaco a las necesidades tisulares. Bases fisiopatológicas, limitantes y controversias; discusiones sobre su intercambiabilidad; determinaciones continuas y periódicas.
- Transporte de oxígeno, consumo de oxígeno y tasa de extracción en shock; relación DO2/VO2. Bases generales, dependencia fisiológica y patológica, limitantes. Su historia como objetivos de reanimación en valores supranormales.
- Evidencia experimental y clínica del estudio de la microcirculación sublingual y la presión tisular de oxígeno. El gradiente intramucoso-arterial de PCO2 y la tonometría gástrica.
- Rol del lactato en el monitoreo de la hipoxia tisular. Controversias.

- Monitoreo invasivo de la presión arterial: bases fisiológicas de la morfología de la onda de presión arterial (PAS, PAD, PAM, PP, incisura dicrota, “augmentation index”) en condiciones de salud y enfermedad; el concepto de Windkessel arterial y modelaciones de complejidad en aumento, papel del volumen sistólico, frecuencia cardíaca, elastancia aórtica y resistencia periférica; ondas reflejadas; rol del envejecimiento y arteria seleccionada en relación a su ubicación central o periférica. Determinación continua de las presiones e interpretación de su variabilidad en pacientes ventilados con características particulares.
  - Estado del monitoreo continuo no invasivo de la presión arterial (CNAP).
  - Monitoreo de la presión intra-abdominal (PIA): conceptos de hipertensión intra-abdominal (HIA) y síndrome compartimental abdominal (SCA). Relevancia clínica, estudios experimentales y recomendaciones.
- 2.4.3. Prácticas de reposición de volumen: controversias de cristaloides y coloides. Las soluciones entendidas como fármacos; composición química e impacto sobre el medio interno, parámetros inflamatorios e inmunológicos. Impactos sobre las fallas orgánicas. Ventajas y desventajas de las diferentes soluciones; coloides iso-oncóticos e hiper-oncóticos; la discusión sobre los almidones y el rol de la albúmina en patologías seleccionadas.
- 2.4.4. Prácticas de reposición de hemocomponentes según la patología desencadenante.
- 2.4.5. Fármacos vasoactivos en shock: clasificación, características farmacocinéticas y farmacodinámicas. Formas de administración y dosificación; monitorización, precauciones y efectos adversos. Ej.: dobutamina, dopamina, noradrenalina, adrenalina, vasopresina, terlipresina, milrinona, levosimendán.
- 2.4.6. Shock: definiciones, clasificación de Weibel y aproximaciones en base a su causa. Diagnóstico del estado de shock, identificación de la etiología y tratamiento orientado al evento y su origen.
- Shock cardiogénico: fisiopatología, tratamiento de la causa subyacente si reversible, soporte farmacológico con o sin asistencia circulatoria mecánica (ej., IABP).
  - Shock hipovolémico: mecanismos compensadores iniciales y fallo ulterior a la pérdida de volumen. Detección y reversión de la causa subyacente; reposición de fluidos y/o hemocomponentes. La importancia de los accesos venosos de adecuado calibre para asegurar una alta tasa de infusión de volumen. Rol de los agentes vasoactivos en eventos hemorragíparos/hipovolémicos. Objetivos de reanimación.
  - Shock obstructivo: TEP, neumotórax hipertensivo.
  - Shock distributivo: sepsis, anafilaxia, disendocrinias.

- 2.4.7. Shock séptico: definiciones de SIRS, sepsis, sepsis severa y shock séptico. Bases fisiopatológicas del evento séptico y del síndrome de fracaso orgánico múltiple. Disfunción microcirculatoria, mitocondrial y estrés oxidativo. Polimorfismo genético. Reanimación temprana según objetivos, concepto de “reloj séptico”. Recomendaciones Surviving Sepsis Campaign, avances y controversias asociadas. Adaptaciones circulatorias, trastornos de la función cardíaca y vascular; alteraciones del acoplamiento ventrículo-arterial: el ejemplo de la “elastancia aórtica dinámica” y la respuesta “presométrica” a volumen asociada, como así de las hipocinesias primarias y secundarias del ventrículo izquierdo. Miocardiopatía séptica; patrón hemodinámico, ecocardiográfico y marcadores séricos de daño miocárdico. Sostén circulatorio más allá de las primeras 24 horas.
- 2.4.8. Optimización hemodinámica perioperatoria en cirugía de alto riesgo: bases fisiopatológicas, estrategias e impacto clínico.

## **2.5. Manejar situaciones relacionadas con la función renal y el medio interno**

- 2.5.1. Insuficiencia renal aguda: introducción, las complejidades de las definiciones operativas y las intervenciones asociadas en los diferentes estudios clínicos. Las categorías RIFLE y AKIM. Etiología y fisiopatología de la NTA en UCI, y otras variantes de fallo renal. AKI y sepsis.
- 2.5.2. Insuficiencia renal crónica en un paciente agudamente enfermo en la UCI.
- 2.5.3. Terapéuticas de reemplazo renal (TRR): principios físicos: convección, difusión, adsorción, etc. Los criterios clásicos como “medidas de salvataje” para inicio de la TRR. Controversias sobre la oportunidad de inicio y finalización en el paciente crítico. Recomendaciones de anticoagulación del circuito. Tipos de filtro y membranas. Accesos vasculares preferibles. Diferentes variantes de apoyo: hemodiálisis, hemofiltración, técnicas híbridas; intermitentes vs continuas. Resultados de estudios clínicos multicéntricos y evidencia actual.
- 2.5.4. Introducción al estudio del estado ácido-base. Enfoques convencionales y aproximación de Stewart. Conceptos de exceso de base, exceso de base estándar, anion gap (y anion gap corregido), cloro corregido, delta cloro, SID, SIDa, SIDe, SIG, Atot. Patrones observados en humanos de trastornos del EAB: acidosis metabólica (con AG elevado o hiperclorémica), alcalosis metabólica, acidosis respiratoria aguda, acidosis respiratoria crónica, alcalosis respiratoria aguda, alcalosis respiratoria crónica; adaptaciones fisiológicas y trastornos mixtos. Determinación del patrón, etiología y eventual tratamiento.
- 2.5.5. Hiponatremia: etiología y fisiopatología; concepto de síndrome de desmielinización osmótica. Aproximación diagnóstica, estratificación de riesgo, clasificación en sintomática vs asintomática; determinación de la velocidad de

tratamiento; monitoreo estrecho con límites de seguridad en la corrección.  
Sobrecorrección: prevención y tratamiento.

- 2.5.6. Síndromes hiperosmolares hipernatremicos: etiología y fisiopatología. Aproximación diagnóstica y estratificación según osmolaridad urinaria; corrección de causas subyacentes; re-establecimiento de balance hídrico y tratamiento específico (ej., desmopresina en diabetes insípida central).
- 2.5.7. Hipokalemia: etiología; evaluación diagnóstica (excreción urinaria de K, valoración del estado ácido-base, etc.) del proceso. Manifestaciones clínicas y tratamiento.
- 2.5.8. Hiperkalemia: causas y evaluación, aproximación diagnóstica. Manifestaciones clínicas y tratamiento.
- 2.5.9. Trastornos del magnesio: etiología, evaluación y tratamiento.
- 2.5.10. Trastornos del metabolismo fosfo-cálcico: etiología, evaluación y tratamiento.

## **2.6. Conocer, comprender y aplicar los principios del neurointensivismo, para realizar intervenciones diagnósticas y terapéuticas apropiadas**

- 2.6.1. Aproximación general al paciente neurocrítico: evaluación inicial y cuidado del paciente a su admisión; enfoque del paciente inconciente; decisiones para implementar y retirar terapéutica en el sujeto con patología neurológica aguda; documentación y scores.
- 2.6.2. Fisiopatología de la lesión neurológica aguda.
- 2.6.3. Neuromonitoreo:
  - Estudios por imágenes:
    - ✓ Tomografía computada y RMN. Aplicaciones convencionales y técnicas emergentes (angiografía -por TC o RMN-, evaluación de perfusión, estudios de neuronavegación a los fines quirúrgicos; tractografía; estudios funcionales, etc.). Patrones de lesiones.
    - ✓ Ecografía de nervio óptico; rol de su aplicación a la cabecera del paciente; evidencia clínica actual.
    - ✓ Doppler transcraneano (DTC): bases físicas, equipamiento técnico, monitoreo pre e intra-operatorio de velocidad de flujo de ACM en cirugía cardíaca y endarterectomía carotídea; monitoreo de vasoespasmos (evolución histórica y rol actual); evaluación de la reactividad cerebrovascular a CO<sub>2</sub>; monitoreo de elevación de presión intracraneana (PIC); aplicación en muerte encefálica/paro circulatorio cerebral.
  - Monitoreo invasivo de la presión intracraneana (PIC): historia; bases anatómicas y fisiológicas; indicaciones; valores normales, alteraciones

patológicas, niveles de corte e intervención y su relación con la presión de perfusión cerebral (PPC); interpretaciones de la morfología de la curva en salud y enfermedad; patrones de alteración con significado clínico.

Dispositivos disponibles y selección de accesos y complementos.

- Saturación yugular de oxígeno (SjO<sub>2</sub>): bases fisiopatológicas, evidencia experimental y clínica.
- Presión tisular de O<sub>2</sub> (PTiO<sub>2</sub>): bases fisiopatológicas, evidencia experimental y clínica.
- Monitoreo electrofisiológico: electroencefalografía (EEG), incluyendo técnicas de EEGc y BIS; rol de los potenciales evocados en la UCI y en quirófano; bases generales de electromiografía (EMG) y velocidad de conducción.

2.6.4. Estrategias generales para manejo de elevación de la presión intracraneana (PIC): fisiopatología, presión intracerebral y complacencia; edema cerebral; efectos de la PIC sobre el flujo sanguíneo cerebral (FSC); síntomas, signos y síndromes clínicos (herniación temporal/subfalcial, herniación transtentorial central, herniación transtentorial ascendente, herniación de las amígdalas cerebelosas). Medidas generales (ABC, posicionamiento, sedoanalgesia y BNM, prevención de convulsiones, etc.) y específicas (soluciones hipertónicas salina, manitol); agentes anestésicos (propofol-barbitúricos); regulación de PAM y PPC; hiperventilación controlada y rol de SjO<sub>2</sub>; intervenciones neuroquirúrgicas (drenaje de LCR/DVE, evacuación de lesiones ocupantes de espacio, craniectomías descompresivas, etc.). Otras medidas; controversias sobre tratamientos particulares. Protocolos de manejo integrado (Trauma Brain Foundation, protocolo de Adensbrook, estrategia de Lund, etc.).

2.6.5. Diagnósticos diferenciales en condiciones particulares: estupor y coma; hemiparesia aguda; confusión y estados psicótiformes; convulsiones; tetraplegía y paraplegía; debilidad muscular aguda; trastornos oculomotores; pérdida visual aguda-ceguera unilateral; inestabilidad autonómica.

2.6.6. Neurotrauma:

- Trauma encefalocraneano (TEC): epidemiología; fisiopatología (injurias cerebral primaria, secundaria y factores que exacerban esta última; respuesta del SNC a la injuria –oleada humoral; respuesta nerviosa simpática; respuesta bioquímica generalizada, no específica); clasificación por gravedad; evaluación general y neurológica, estudios diagnósticos, medidas de estabilización sistémicas, estrategias generales de control de hipertensión endocraneana y adaptadas a las condiciones particulares y severidad. Protocolos generales de monitoreo y tratamiento y enfoques individualizados. Prevención y terapéutica de las complicaciones asociadas. Rol del intensivista en las estrategias neuroquirúrgicas.
- Trauma raquímedular: epidemiología; fisiopatología; clasificación de las lesiones espinales, evaluación clínica; estudios por imágenes; estabilización general y terapéuticas específicas; detección y manejo del shock medular. Rol del intensivista en las estrategias quirúrgicas.

- 2.6.6. Stroke isquémico: evaluación inicial, etiología y fisiopatología; medidas de índole general. Estrategias de diagnóstico del evento. Antiagregantes y anticoagulantes. El paciente joven con stroke.
- 2.6.7. Trombolisis en stroke isquémico; conceptos generales, indicaciones y contraindicaciones, ventanas terapéuticas, estudios por imágenes, manejo general médico, protocolos institucionales, trabajo integrado/unidad de stroke; trombolisis farmacológica sistémica e intra-arterial; instrumentaciones mecánicas por neurohemodinamia. Manejo de la hipertensión arterial en trombolisis y de las complicaciones hemorrágicas.
- 2.6.8. Stroke isquémico en pacientes no candidatos a trombólisis. Estrategias de diagnóstico y tratamiento. Rol de la fluoxetina en la recuperación funcional.
- Circunstancias particulares:
    - ✓ Infartos de la circulación posterior; rol de la craneotomía descompresiva suboccipital.
    - ✓ Infarto silviano maligno: factores predictivos, clínicos y por imágenes; manejo general. Craneotomía descompresiva. Pronóstico a corto y largo plazo. Síndrome del trepanado. Tiempo y complicaciones de la craneoplastia.
- 2.6.9. Hemorragia intracerebral espontánea: etiología y diagnósticos diferenciales; epidemiología; fisiopatología; expansión del hematoma-resangrado; evaluación clínica y estudios por imágenes; estratificación por gravedad, scores; terapéutica médica general en las primeras horas; manejo de la presión arterial y controversias actuales; rol de la cirugía de evacuación, revisión crítica de la evidencia. Situaciones particulares: malformaciones arteriovenosas (MAV); hemorragia intraventricular primaria; hematomas cerebelosos, angiopatía amiloide; anticoagulación sistémica, etc. Pronóstico a corto y mediano plazo.
- 2.6.10. Hemorragia subaracnoidea aneurismática: epidemiología; etiopatogenia; presentación clínica y diagnóstico por imágenes; rol actual de la angiografía por TC (TCA) al ingreso; scores clínicos (Hunt-Hess; WFNS) y TC (Fisher, Fisher modificado, etc.); estratificación en pacientes con HSA de buen y mal grado; manejo inicial; prevención del resangrado y exclusión del aneurisma (tratamiento endovascular, clipado neuroquirúrgico); monitoreo, prevención y tratamiento de complicaciones: vasoespasmo, isquemia cerebral retardada, hidrocefalia, etc. Consideraciones especiales sobre el rol del DTC y la TCA para diagnóstico de vasoespasmo central y periférico, el empleo de nimodipina y valor de los componentes individuales de la estrategia triple H, el papel del tratamiento endovascular farmacológico y mecánico del vasoespasmo y la estrategia ante presunción de sangrado aneurismático con angiografía negativa. Manejo de la miocardiopatía por stress ("broken heart", Tako Tsubo) en el contexto de HSA.

- 2.6.11. Hemorragia subaracnoidea no aneurismática: perimesencefálica, no perimesencefálica (incluyendo variante de la convexidad); diagnósticos y aproximaciones terapéuticas.
- 2.6.12. Trombosis de senos venosos duros: epidemiología; etiopatogenia y fisiopatología; presentación clínica y diagnóstico por imágenes; terapéutica en procesos sépticos y no sépticos.
- 2.6.13. Síndromes de vasoconstricción cerebral reversible: definiciones, etiologías, presentación clínica e imágenes; propuestas de tratamiento.
- 2.6.14. Estado de mal epiléptico: definiciones y clasificación; estado refractario y super-refractario. Enfoque terapéutico inicial, drogas anti-epilépticas de primera y segunda línea y empleo de agentes anestésicos (midazolam, propofol y barbitúricos); estrategias propuestas en estado super-refractario (ketamina, hipotermia terapéutica, dieta cetogénica, etc.). Rol de los nuevos anti-epilépticos (levetiracetam, lincosamida, etc.); complicaciones asociadas con los agentes anestésicos. Papel del EEGc; controversias sobre BIS como surrogado de la EEGc para monitoreo de inducción y mantenimiento de paroxismo-supresión, evidencia actual.
- 2.6.15. Enfermedades infecciosas: meningitis de la comunidad; abscesos y empiemas cerebrales y espinales, manejo de las encefalitis virales (con particular hincapié en encefalitis herpética); infecciones en los pacientes inmunocomprometidos, meningitis y ventriculitis post-neuroquirúrgicas; tétanos y botulismo.
- 2.6.16. A.D.E.M: epidemiología; etiología y fisiopatología; evaluación clínica y estudios complementarios; tratamiento.
- 2.6.17. P.R.E.S./síndrome de encefalopatía posterior reversible: epidemiología; etiología y fisiopatología; evaluación clínica y estudios complementarios; formas atípicas y estratificación por gravedad; tratamiento.
- 2.6.18. Estado hiperadrenérgico posterior a injuria cerebral aguda (tormenta paroxística simpática): etiología y fisiopatología; diagnóstico y posturas terapéuticas.
- 2.6.19. I.C.U.A.P (paresia adquirida en UCI): epidemiología; fisiopatología; evaluación clínica y estudios complementarios; prevención y tratamiento.
- 2.6.20. Diagnóstico de muerte encefálica y preservación de órganos después de la misma.

## **2.7. Manejar la infectología del paciente crítico**

- 2.7.1. Organismos multi-resistentes (OMR) e infecciones adquiridas en el hospital: la importancia vital de esta condición a nivel mundial, su magnitud creciente, el impacto fármaco-ecológico y la reducción progresiva del arsenal de antibióticos. Implicancias en la morbi-mortalidad, costos y bioéticas. Importancia del adecuado lavado de manos; opciones de productos, ventajas y desventajas, técnica y “oportunidades”. Precauciones en relación a la transmisión de enfermedades cruzadas; universales, de contacto, de gotas, respiratorias, neutropenia y aislamiento por *C. difficile*. El Depto. de Control de Infecciones, rol del relevamiento epidemiológico y el conocimiento de la situación local para el tratamiento empírico inicial. De-escalamiento y uso racional de antibióticos. Concepto y práctica de “bundles” para la prevención de infecciones asociadas a dispositivos (VM, accesos venosos, sondas vesicales).
- 2.7.2. Empleo de antimicrobianos en UCI, consideraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas en este colectivo y en circunstancias particulares.
- 2.7.3. Neumonía grave de la comunidad. Tratamiento dirigido a grupos de riesgo y patógenos prevalentes.
- 2.7.4. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Estrategias de prevención, métodos diagnósticos y terapéutica. Impacto en morbi-mortalidad y costos. Controversias en la detección y nuevas propuestas. Relevancia de la epidemiología de la unidad y su adecuado conocimiento. Implicancias éticas y legales.
- 2.7.5. Infecciones asociadas a dispositivos intravasculares: definiciones, estrategias diagnósticas y tratamiento.
- 2.7.6. Enfermedades infecciosas del SNC y neuromusculares: meningitis de la comunidad; abscesos y empiemas cerebrales y espinales, manejo de las encefalitis virales (con particular hincapié en encefalitis herpética); infecciones en los pacientes inmunocomprometidos, meningitis y ventriculitis post-neuroquirúrgicas; tétanos y botulismo.
- 2.7.7. Infecciones graves de piel y partes blandas: etiología y patogenia; factores de riesgo y patógenos relacionados; celulitis, fascitis necrotizante y mionecrosis (clostridial o no); gangrena de Fournier; terapéutica médica y quirúrgica; rol de la cámara hiperbárica.
- 2.7.8. Infecciones intra-abdominales: PBE, peritonitis secundaria y terciaria; abscesos intra-abdominales. Colecistitis litiásica y acalculosa, colangitis. Diarrea por *C. difficile*.
- 2.7.9. Infecciones del tracto urinario; pielonefritis y complicaciones asociadas (nefronía, abscesos intra y peri-renales, uronefrosis, etc.); presencia de dispositivos en la vía urinaria alta (doble J, nefrostomía, etc.).



2.7.10. Sinusitis en el paciente bajo VM.

2.7.11. Consideraciones sobre pacientes inmunocomprometidos en UCI.

2.7.12. La situación de fiebre de origen desconocido en UCI.

## **2.8. Diagnosticar y tratar las patologías endocrinológicas que se presentan en la UCI**

2.8.1. Epidemiología, diagnóstico y terapéutica de emergencias endocrinológicas y complicaciones agudas de diabetes mellitus.

- Coma mixedematoso.
- Tormenta tirotóxica.
- Insuficiencia adrenal aguda.
- Hiperactividad adrenal aguda.
- Hipercalcemia severa.
- Hipocalcemia grave. Hipoparatiroidismo post-paratiroidectomía.
- Diabetes insípida.
- Feocromocitoma. Crisis/paroxismos y cuidados perioperatorios.
- Cetoacidosis diabética (CAD).
- Síndrome hiperosmolar no cetósico.

2.8.2. Trastornos hormonales desarrollados en UCI: consideraciones especiales y controversias en diagnóstico y tratamiento.

- Síndrome de enfermedad no tiroidea/Non-Thyroideal Illness Syndrome (NTIS).
- Enfermedad corticoesteroidea relacionada a enfermedad crítica/Critical Illness-Related Corticosteroid Insufficiency (CIRCI).

## **2.9. Manejar las afecciones gastroenterológicas comunes en Cuidados Intensivos**

2.9.1. Hemorragia digestiva:

- HDA no varicosa: etiología; signos y síntomas; medidas iniciales; estratificación de riesgo (clínico, score de Rockall, etc.); tratamiento con altas dosis de inhibidores de bomba de protones y reversión de hipovolemia; soporte transfusional; papel primario de la VEDA diagnóstica y terapéutica; recomendaciones sobre segunda VEDA en resangrado o en situaciones de alto riesgo; rol de la angiografía en el sangrado alto; indicaciones quirúrgicas.
- HDA varicosa: tratamiento endoscópico (escleroterapia; ligadura con bandas elásticas); empleo de terlipresina o alternativas, somatostatina u octeotride; profilaxis antimicrobiana; prevención de encefalopatía hepática-uso de lactulosa; investigación de causas desencadenantes y su

tratamiento. Opciones frente a fallo terapéutico, incluyendo TIPS y empleo de balón de Sengstaken-Blakemore. Rol de la cirugía.

- HDB en UCI: etiología, estrategias diagnósticas convencionales y opciones terapéuticas, médicas y quirúrgicas; rol de la angiografía por TC en la actualidad.

2.9.2. Diarrea y constipación en UCI: etiología; métodos diagnósticos y terapéutica. Síndrome de pseudo-obstrucción intestinal e ileo colónico del paciente crítico.

2.9.3. Abdomen abierto y contenido en UCI; estrategias de manejo; rol de VAC (Vacuum Assisted Closure); ventajas y desventajas; riesgos inherentes y complicaciones.

2.9.4. Fístulas entero-cutáneas; etiología, diagnóstico, clasificaciones y opciones de tratamiento.

2.9.5. Fallo hepático agudo: definiciones, etiología, factores pronósticos, complicaciones y manejo de las mismas (desordenes circulatorios y pulmonares, encefalopatía hepática y edema cerebral, coagulopatía, fallo renal y trastornos electrolíticos, infecciones, etc.). Indicaciones de trasplante hepático.

2.9.6. Complicaciones de la cirrosis:

- Ascitis refractaria y paracentesis de gran volumen; empleo de albúmina; rol de TIPS.
- Peritonitis bacteriana espontánea (PBE): definiciones, presentaciones clínicas, paracentesis y criterios diagnósticos; cultivos; tratamiento antimicrobiano y prevención del síndrome hepatorenal (SHR) con albúmina-estratificación en grupo de alto riesgo.
- Síndrome hepato-renal (SHR) tipo I: definición, distinción del SHR tipo II, fisiopatología, factores de riesgo, opciones de terapéutica farmacológica; esquemas de terlipresina más albúmina, o alternativas de otros vasoconstrictores (noradrenalina o midrodine más octeotride) con albúmina; rol de la TRR y el trasplante hepático.
- HDA varicosa.

2.9.7. Pancreatitis aguda severa: etiología, presentación clínica, estratificación de riesgo, presentes y pasados: scores clínicos (Ranson, Imrie, APACHE II, clasificación modificada de Atlanta de pancreatitis aguda, score de Marshall modificado para disfunciones orgánicas), tomográficos (Balthazar-Ranson, ISTC), marcadores séricos (proteína C reactiva, etc.); reanimación inicial,

prevención y tratamiento de SIRS y MODS; rol de la CPRE y papilotomía; necrosis y necrosis infectada, métodos diagnósticos y aproximaciones terapéuticas; necrosectomías vs manejos mínimamente invasivos y tiempo a intervención; otras complicaciones quirúrgicas tempranas (compromiso colónico, hemorragias, etc.) y complicaciones alejadas; soporte nutricional; consideraciones sobre pancreatitis por hipertrigliceridemia (fibratos, plasmaféresis, etc.).

## **2.10. Manejar las diferentes situaciones de Trauma**

- 2.10.1. Introducción; patrones de trauma y mecanismos de injuria; lesiones cerradas y abiertas. Respuesta fisiológica a la injuria. Shock.
- 2.10.2. Determinaciones de severidad de la injuria; triage y terapia prehospitalaria.
- 2.10.3. Organización previa al arribo hospitalario del paciente. Transferencia intra-hospitalaria.
- 2.10.4. Resucitación del trauma; manejo de vía aérea en el paciente politraumatizado y accesos vasculares. Profilaxis antibiótica.
- 2.10.5. Diagnóstico por imágenes del paciente con trauma.
- 2.10.6. Documentación e intervenciones médico-legales.
- 2.10.7. Control del daño.
- 2.10.8. Traumatismo encefalocraneano y raquimedular.
- 2.10.9. Trauma cerrado y penetrante de cuello.
- 2.10.10. Injuria torácica.
- 2.10.11. Injuria abdominal.
- 2.10.12. Injuria de grandes vasos y vasculatura periférica.
- 2.10.13. Síndrome compartimental abdominal.
- 2.10.14. Injurias genitourinarias.

- 2.10.15. Injurias ortopédicas.
- 2.10.16. Fracturas de pelvis.
- 2.10.17. Trauma de mano.
- 2.10.18. Síndrome compartimental.
- 2.10.19. Rabdomiolisis.
- 2.10.20. Injurias de partes blandas.
- 2.10.21. Injurias máxilo-faciales.
- 2.10.22. Lesiones oculares.
- 2.10.23. Hipotermia y casi-ahogamiento.
- 2.10.24. Injuria por inhalación.
- 2.10.25. El paciente quemado.
- 2.10.26. Consideraciones especiales en embarazo.

## **2.11. Realizar un soporte nutricional y metabólico adecuado**

- 2.11.1. Indicaciones de soporte metabólico y nutricional. Aporte nutricional enteral y/o parenteral, ventajas, desventajas y complementariedad. Complicaciones inherentes a cada estrategia. Vías de acceso al tracto digestivo.
- 2.11.2. Requerimientos: de las fórmulas clásicas a la calorimetría indirecta y la bioimpedancia. Preparaciones especiales, consideraciones sobre patologías específicas (sepsis, trauma, falla renal, etc.) e inmunomodulación; certezas y controversias actuales.
- 2.11.3. Síndrome de realimentación.
- 2.11.4. Insulinización en el paciente críticamente enfermo.
- 2.11.5. Rol del especialista en Soporte Nutricional.

## **2.12. Reconocer y tratar las patologías relacionadas con el embarazo que requieren admisión en la Unidad de Cuidados Intensivos**

- 2.12.1. Hemorragia postparto: epidemiología, etiología y terapéutica médica y quirúrgica. Tratamientos orientados a conservación de útero (suturas hemostáticas; balón intra-uterino, embolización angiográfica, factor de coagulación VII recombinante activado, etc.). Importancia del trabajo en equipo con Obstetricia.
- 2.12.2. Pre-eclampsia severa y eclampsia; síndrome HELPP; angiopatía post-parto: nuevas definiciones, epidemiología y diagnóstico; manifestaciones clínicas y criterios de severidad; estudios complementarios, manejo de la hipertensión arterial (objetivos de PA y drogas recomendadas), prevención y tratamiento de las complicaciones asociadas. Bases farmacológicas del empleo de sulfato de magnesio. Importancia del trabajo en equipo con Obstetricia.
- 2.12.3. Hígado agudo graso del embarazo: epidemiología y diagnóstico; manifestaciones clínicas; estudios complementarios, terapéutica.
- 2.12.4. Embolismo de líquido amniótico: epidemiología, fisiopatología y diagnóstico; manifestaciones clínicas; estudios complementarios; medidas de tratamiento y pronóstico.
- 2.12.5. Aborto séptico: epidemiología, métodos abortivos, fisiopatología y manifestaciones clínicas. Estudios complementarios. Prevención y manejo de las complicaciones. Síndrome de Mondor y tromboflebitis supurada pelviana.

## **2.13. Manejar apropiadamente el paciente afectado de intoxicaciones críticas**

- 2.13.1. Reconocimiento de los principales toxidromes; manejo de las medidas de reducción de la asimilación e incremento de la eliminación de tóxicos (ej., múltiples dosis de carbón activado, inducción de diuresis, técnicas extracorpóreas como hemodiálisis, hemofiltración, hemoperfusión, etc.) y sus indicaciones y contraindicaciones, uso racional de antídotos específicos (ej., N-acetilcisteína, etanol, flumazenil, etc.); prevención y tratamiento de los cuadros tóxicos y sus complicaciones asociadas.
- 2.13.2. Consideraciones especiales:
  - Intoxicación por organofosforados y carbamatos.

- Síndrome neuroléptico maligno.
- Síndrome serotoninico.
- Toxicidad del monóxido de carbono. Rol de la cámara hiperbárica.
- Ergotismo.
- Envenenamientos
- Otros tóxicos: alcoholes, benzodiazepinas, opioides, barbitúricos, antidepresivos tricíclicos, valproato, carbamazepina, litio, digoxina, beta-bloqueantes y antagonistas cálcicos, acetaminofeno, salicilatos, etc.

## **2.14. Aplicar apropiadamente los principios de la medicina transfusional y hematología en UCI**

- 2.14.1. Bases racionales de la transfusión de hemocomponentes; políticas restrictivas en transfusión de glóbulos rojos allogeneicos; indicaciones de transfusión de glóbulos rojos leucodepletados e irradiación de los hemocomponentes; indicaciones de plasma fresco congelado, crioprecipitados, plaquetas, etc. Administración de factores de coagulación y reversión de anticoagulantes exógenos. Estrategias de reposición de volemia en procesos hemorrágicos.
- 2.14.2. Empleo de G-CSF y EPO en condiciones particulares.
- 2.14.3. Plasmaféresis y leucaféresis; consideraciones técnicas e indicaciones.
- 2.14.4. Anemias hemolíticas micro-angiopáticas en UCI (PTT, SUH, SUHa, etc.).
- 2.14.5. Emergencias oncohematológicas.
- 2.14.6. Trombocitopenia inducida por heparina (HIT).

## **2.15. Diagnosticar y tratar las patologías cardiológicas más frecuentes en UCI**

- 2.15.1. Insuficiencia cardíaca congestiva y shock cardiogénico. Etiología, fisiopatología, consideraciones diagnósticas y monitoreo hemodinámico; fármacos de empleo habitual, nuevas drogas; IABP, dispositivos de asistencia circulatoria mecánica.
- 2.15.2. Urgencias y emergencias hipertensivas: definiciones, etiologías, objetivos terapéuticos, fármacos de uso habitual (nitroprusiato de sodio, nitroglicerina, esmolol, labetalol, fentolamina, etc.).

2.15.3. Síndromes coronarios agudos. Eventos con y sin elevación del segmento ST. Formas clínicas de presentación y clasificación. Estrategias diagnósticas y terapéuticas; drogas de uso habitual y nuevos desarrollos. Reperusión miocárdica; trombolíticos y laboratorio de hemodinamia. Selección de stents. Complicaciones eléctricas y mecánicas.

2.15.4. Marcapasos y cardiodefibriladores implantables (CDI).

2.15.5. Arritmias en UCI.

2.15.6. Ecocardiografía orientada la UCI médico-quirúrgica no coronaria.

## **2.16. Diagnosticar muerte encefálica, conocer las indicaciones de trasplante y seleccionar y mantener al donante de órganos**

2.16.1. Diagnóstico de muerte encefálica. Procedimientos relacionados y marco legal en la Argentina.

2.16.2. Selección y mantenimiento del donante de órganos; desordenes ulteriores a la muerte encefálica; monitorización, prevención, diagnóstico y tratamiento de los desarreglos homeostáticos.

2.16.3. Indicaciones de trasplante de órgano sólido.

## **2.17. Prevenir las complicaciones que se presentan con mayor frecuencia en la UTI, realizando la revisión de las estrategias actuales, los nuevos avances y las controversias**

2.17.1. Neumonía asociada a la VM.

2.17.2. Enfermedad tromboembólica.

2.17.3. HDA.

2.17.4. Úlceras de decúbito.

2.17.5. Delirium.

## **2.18. Conocer y aplicar los principios de la Bioética en medicina intensiva**

- 2.18.1. Consideraciones generales sobre conceptos de bioética. Principios de Beauchamps y Childress. Conflictos reales y aparentes. El papel de la adecuada comunicación del equipo tratante, el paciente y/o sus surrogados éticos. El grupo familiar integrado al plan de cuidados. Aspectos vinculados a las creencias religiosas.
- 2.18.2. Limitación del esfuerzo terapéutico; decisiones de retirada y/o abstención de medidas de tratamiento.
- 2.18.3. Cuidados al fin de la vida en terapia intensiva.
- 2.18.4. Asignación de recursos médicos escasos; herramientas de triage.
- 2.18.5. Consideraciones médico-legales.

## **2.19. Conocer y utilizar los diferentes scores existentes en UCI**

Introducción al concepto, objetivo del trabajo con scores y definiciones de scores inespecíficos y específicos; ejemplos de las diferentes categorías; desarrollo y validación. Ventajas del registro y del empleo de la metodología.

## **2.20. Conocer y aplicar los conceptos de gestión en UCI**

### **2.21. Diagnosticar y tratar la hipertermia maligna**

### **2.22. Diagnosticar y tratar la anafilaxia**

### **2.23. Realizar un adecuado transporte intra-hospitalario del paciente críticamente enfermo**