

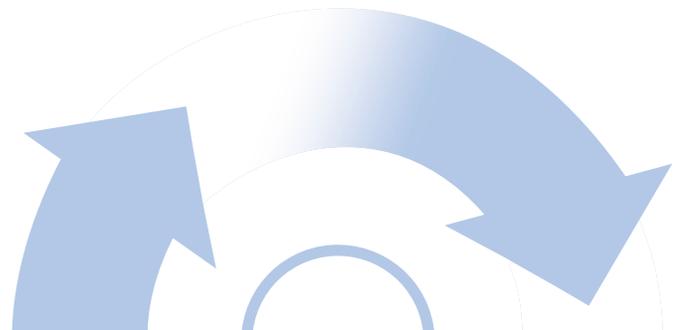


FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Escuela de Postgrado

Programa de Título Profesional de Especialista
en Anestesiología y Reanimación

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE





FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Programa de Título Profesional de Especialistas en Anestesiología y Reanimación

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE



COMITÉ DEL PROGRAMA (2014): Coordinación docente de postgrado

Luis Brunet L.	: Director de Departamento
María Mercedes Aguirre C.	: Jefe de Programa
Andrés Stutzin S.	: Coordinador Módulo teórico primer año
Felipe Maldonado C.	: Coordinador Módulo teórico segundo año
Jaime Escobar D.	: Coordinador Investigación y Bioestadística
Karen Venegas L.	: Coordinador Rotaciones Clínicas
Dr. Marco Guerrero G.	: Coordinador docente Clínica Las Condes
Viviana Alam P.	: Coordinador docente Hospital San Juan de Dios

Contenido

I.	Antecedentes generales del programa y plan de estudio	5
II.	Descripción del programa	7
III.	Formulario de acreditación de programas y centros formadores	59
IV.	Otras informaciones	69
V.	Autoevaluación de la formación de especialistas	89
VI.	Encuesta de residentes	109





I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROGRAMA

PROGRAMA

NOMBRE DEL PROGRAMA: Programa de Título Profesional de Especialista en Anestesiología y Reanimación.

TÍTULO QUE OTORGA: Título de Profesional Especialista en Anestesiología y Reanimación.

DURACIÓN DEL PROGRAMA: 3 años, corresponde a 6 semestres. Total de 3132 horas anuales.¹
Modalidad de trabajo: jornada diurna y turnos nocturnos, fines de semana y festivos, una vez a la semana.

UNIVERSIDAD QUE LA OTORGA: Universidad de Chile.

CUPOS QUE OTORGA: 16 por año

REQUISITOS

Título de Médico-Cirujano otorgado por alguna de las universidades chilenas reconocidas por el Estado o título equivalente otorgado por universidades extranjeras, debidamente acreditado, legalizado y certificado por la autoridad competente del Estado. Admisión al programa por selección de antecedentes en la fecha y condiciones establecidas por la Facultad de Medicina por intermedio de la Escuela de Postgrado.

UNIDAD (ES) ACADÉMICAS RESPONSABLES

El Programa de Anestesiología y Reanimación consta de un centro formador radicado en el Departamento de Anestesiología y Reanimación, Hospital Clínico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y dos centros asociados.

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO: Dr. Luis Brunet. Profesor asociado (33hrs.)

JEFA DEL PROGRAMA: Dra. María Mercedes Aguirre. Profesor asistente (33hrs)

Campos clínicos asociados

- Hospital San Juan de Dios.
Coordinador docente Hospital San Juan de Dios: Dra. Viviana Alam Pichara
- Clínica Las Condes.
Coordinador docente Clínica Las Condes: Dr. Marco Guerrero González

Unidades colaboradoras

- Instituto Nacional del Tórax
- Hospital Luis Calvo Mackenna
- Hospital Luis Tisné Brousse
- Hospital Clínico San Borja Arriarán
- Hospital San José

¹ De acuerdo al DU 0010.602. del 2000.

COMITÉ DEL PROGRAMA (2014): Coordinación docente de postgrado

Luis Brunet L.	: Director de Departamento
María Mercedes Aguirre C.	: Jefe de Programa
Andrés Stutzin S.	: Coordinador Módulo teórico primer año
Felipe Maldonado C.	: Coordinador Módulo teórico segundo año
Jaime Escobar D.	: Coordinador Investigación y Bioestadística
Karen Venegas L.	: Coordinador Rotaciones Clínicas
Dr. Marco Guerrero G.	: Coordinador docente Clínica Las Condes
Viviana Alam P.	: Coordinador docente Hospital San Juan de Dios

FINANCIAMIENTO/ARANCEL:

De acuerdo al reglamento de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Nota: En relación con las horas anuales del programa ²

² Estas horas anuales se componen de la siguiente forma: 44 horas semanales diurnas (8 a 18 h por cuatro días, más 8 a 12 h, la jornada post turno). 14 horas de turno en días hábiles (18 a 8 h). Turnos de 24 horas los fines de semana y festivos (aproximadamente 48 horas cada 6 semanas). Se consideran 48 semanas anuales, considerando 3 de vacaciones y una de permisos administrativos. El número de horas anuales corresponde a 65 horas semanales promedio en 4 semanas. El estándar definido por ACGME el año 2003 para programas de formación de médicos especialistas es de 80 horas semanales promedio en 4 semanas. En este programa, el máximo de horas de trabajo en pabellón es de 24 horas más 4 horas, correspondiente a un día de turno, más la jornada post turno. Esta se extiende por un máximo de 4 horas, con la excepción de que el paciente o la situación clínica constituya un aporte destacado para la formación del estudiante, en cuyo caso éste voluntariamente, puede renunciar a su descanso compensatorio. (El máximo de horas continuadas definidas por ACGME es 24+6 horas y las horas mínimas de descanso post turno; 10). En este programa, las horas de descanso post turno de día hábil corresponden a 20 horas. El máximo de turnos definidos por el currículo a la semana es uno. Además de lo anteriormente expuesto, el programa justifica las horas anuales requeridas para el desarrollo del mismo, fundamentado en que ha tenido que incorporar los contenidos y práctica que exigen estándares internacionales ampliamente aceptados en la actualidad. Esto resulta extremadamente comprimido en tres años. Es altamente deseable que la duración de éste sea de al menos 4 ó 5 años en el futuro, como lo es en países europeos y en Norte América. La formación recibida por los residentes, los transforma en especialistas de alta calidad, reconocidos en el ámbito nacional e internacional, homologables a otros formados bajo altos estándares. Lo anterior les permite acceder a programas de post título en el extranjero, una vez finalizada su especialización, entre otros. Por último, se destaca el hecho de que el quehacer inherente a la especialidad no permite ceñirse a horarios fijos y limitados, puesto que no es posible abandonar al paciente en medio de un procedimiento que se prolonga ya sea en forma prevista o inesperadamente. Se hace especial mención a que los servicios de anestesiología en los que se desarrolla el programa, no requieren de la labor clínica del médico residente para realizar su misión asistencial.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

RESUMEN

Duración del programa: un mínimo de tres años son necesarios para la formación de un médico especialista en anestesiología y reanimación. La variada, compleja y extensa área de actuación de la especialidad médica de la anestesia hace deseable una mayor duración de los programas, hasta cuatro o cinco años.

El programa de formación está conformado por dos ciclos específicos; el Ciclo Básico y el Ciclo Clínico. Los objetivos específicos del programa se definen por las competencias a lograr en cada uno de los ciclos clínicos y se exponen más adelante en este documento.

Ciclo Básico:

El ciclo básico toca los temas fundamentales que definen la especialidad, como aquellos relativos a la medicina perioperatoria y el dolor, y otros transversales a la medicina, como el estudio de la evidencia médica y el aprendizaje de su interpretación y aplicación. También introduce las competencias clínicas básicas requeridas para el manejo anestésico en pacientes y cirugías de baja y mediana complejidad. Se desarrolla durante el primer año del programa. Algunas actividades, sin embargo, se desarrollan en simultáneo con el ciclo clínico durante el segundo y tercer año. Considera aquellas asignaturas y sus respectivas rotaciones, relacionadas a temas de ciencias básicas, especialidades médicas generales y otras áreas de la medicina, relacionadas a la anestesia. (Asignaturas 1 y 5).

Ciclo Clínico:

Se desarrolla mayoritariamente durante el segundo y tercer año del programa. Considera asignaturas que tratan las distintas áreas en que se desarrolla la anestesia y sus respectivas rotaciones. Considera la práctica de la anestesia de baja, mediana y alta complejidad. (Asignaturas 2, 3 y 4).

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CURRÍCULO

1. Considera que la enseñanza debe estar centrada en la adquisición progresiva de una adecuada competencia clínica por el médico en formación. Entendemos por competencias el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten una excelente práctica médica, en continuo perfeccionamiento, adecuada al contexto social en que se desarrolla.
2. Considera el contenido del programa de acuerdo al resultado del aprendizaje que está identificado, explicitado y hecho público. El resultado del aprendizaje debiera guiar cualquier decisión respecto al currículo. La educación basada en competencias se centra en el desempeño de los alumnos (resultados de aprendizaje) para alcanzar objetivos específicos (metas y objetivos del plan de estudios).
3. Considera los diversos métodos de aprendizajes a utilizar para el logro de la obtención de las competencias. Enfatiza en la utilización de técnicas de aprendizaje activo.
4. Considera los diversos métodos de evaluación para asegurar la obtención de las distintas competencias.
5. Considera los requerimientos de recursos humanos y materiales para el desarrollo del mismo.
6. Considera una estructura formal temporo-espacial para el desarrollo del mismo.

PERFIL DEL EGRESADO

Se espera que el egresado del programa de formación de anestesiología:

- Sea un profesional con los conocimientos, habilidades y destrezas para realizar todas aquellas competencias de su especialidad. Capaz de otorgar una atención integral y de excelencia al paciente y su familia, de acuerdo al contexto sociocultural en el que se desenvuelve.
- Proporcione una atención compasiva al paciente, adecuada y eficaz para el tratamiento de sus problemas de salud y la promoción de ésta.
- Demuestre conocimiento de las ciencias biomédicas, clínicas y afines establecidas y la evolución de éstas. Que sea capaz de aplicar estos conocimientos a los cuidados de su paciente.
- Sea capaz de evaluar las prácticas de atención, así como la evidencia científica, la cual asimila y usa para mejorar las prácticas de atención de su paciente.
- Demuestre habilidades de comunicación y relaciones interpersonales que se traduzcan en el intercambio eficaz de información y trabajo en equipo con los pacientes, las familias de sus pacientes y compañeros de profesión.
- Demuestre compromiso para llevar a cabo sus responsabilidades profesionales adhiriendo a los principios éticos y de sensibilidad frente a una diversa población de pacientes.
- Demuestre conocimiento del sistema de salud en el cual se desenvuelve, así como capacidad de respuesta según este contexto. Que sea capaz de hacer uso de los recursos propios de este sistema de salud, en forma eficiente, prestando una atención óptima.

PLAN DE ESTUDIOS Y ASIGNATURAS:

Las asignaturas se establecen de acuerdo a las competencias médicas que definen el perfil del egresado y los objetivos generales y específicos del programa.

Las asignaturas consideran diferentes tipos de actividades y metodología docente, tales como ciclos de clases expositivas, rotaciones clínicas con práctica tutorada, sesiones de discusión y análisis de casos o reuniones bibliográficas semanales y cursos modulares integrales, que incorporan elementos de simulación clínica.

Toda actividad que conforma una asignatura es debidamente evaluada y cada una de ellas tiene su ponderación correspondiente, que define la aprobación final de la asignatura.

1. Ciencias Básicas aplicadas a la anestesia (se desarrolla durante el primer año):

- Ciclo de clases teóricas impartidas durante el primer año.

2. Ciencias Clínicas aplicadas a la anestesia:

- Ciclo de clases impartidas durante el segundo año.
- Curso Modular “Evaluación y manejo de la vía aérea”. (Anexo N°1)
- Curso Modular “Soporte vital básico y avanzado relacionado a la anestesia”. (Anexo 2)
- Anestesia para cirugía general, especialidades derivadas y otras especialidades (I, II y III)
- Rotación electiva
- Unidad de Dolor Agudo

3. Procedimientos y técnicas específicas de la Anestesia

Incluye las actividades teóricas y prácticas específicas realizadas durante las siguientes rotaciones clínicas y cursos modulares integrales:

- Anestesia Pediátrica
- Anestesia Obstétrica
- Anestesia Cardiovascular
- Anestesia para Neurocirugía
- Anestesia para Cirugía de Tórax
- Curso Modular “Técnicas de separación y/o aislamiento pulmonar” (Anexo N°3)
- Curso Modular “Técnicas de bloqueos regionales y periféricos”
Modulo Teórico (Anexo N°4), Modulo Práctico (Anexo N°5).
- Turnos de Urgencia
- Trasplante hepático

4. Procedimiento y técnicas específicas de los cuidados intensivos relacionados a la anestesia

Comprende las actividades teóricas y prácticas específicas realizadas durante las siguientes rotaciones clínicas:

- Unidad de Intermedio Quirúrgico
- Unidad de Pacientes Críticos
- Unidad Coronaria

5. Manejo de la evidencia médica e investigación y otras áreas del conocimiento, relacionados a la Anestesia

Comprende las siguientes actividades:

- Curso Modular “Introducción a Ensayos Clínicos y Bioestadística aplicada”. (Anexo N°6).
- Reuniones de análisis crítico de la literatura (semanales durante los tres años de duración del programa).
- Reuniones formativas para la Introducción de Ciencias Sociales de la Anestesia.

PROPÓSITO DEL PROGRAMA

Formar un médico especialista en Anestesiología y Reanimación que posea y demuestre las competencias generales y específicas que lo definen.

OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales del programa corresponden a la adquisición de seis competencias generales: a) cuidados del paciente, b) conocimiento médico, c) Aprendizaje basado en la práctica y el mejoramiento continuo, d) herramientas de comunicación y relaciones interpersonales, e) profesionalismo y f) prácticas basadas en los sistemas de salud.

- a. Cuidados del paciente.** Se espera que el residente al término de su formación logre:
- Comunicar de manera efectiva, demostrar cuidado y comportamiento respetuoso en la interacción con los pacientes y sus familiares.
 - Reunir la información esencial y precisa sobre sus pacientes.
 - Tomar decisiones informadas acerca de diagnóstico e intervenciones terapéuticas, basadas en la información al paciente, sus preferencias y la evidencia científica actual.
 - Aconsejar, educar a los pacientes y sus familiares.
 - Elaborar y llevar a cabo planes de manejo de los pacientes.
 - Usar la tecnología disponible para apoyar las decisiones en la atención al paciente.
 - Actuar competentemente en todos los procedimientos médicos e invasivos considerados esenciales en la práctica de la anestesia.
 - Proporcionar servicios de atención de la salud en el ámbito médico-quirúrgico.
 - Trabajar con profesionales de la salud, incluidos los de otras disciplinas, para proporcionar atención de la salud centrada en el paciente.
- b. Conocimiento médico.** Se espera que el residente al término de su formación logre:
- Demostrar un pensamiento analítico y de investigación en el enfoque de las situaciones clínicas.
 - Aplicar las ciencias básicas y las ciencias de apoyo clínico en la anestesiología.
- c. Aprendizaje basado en la práctica y el mejoramiento continuo.** Se espera que el residente al término de su formación logre:
- Analizar la experiencia práctica y llevar a cabo actividades de mejoramiento basados en la práctica utilizando una metodología sistemática.
 - Localizar, evaluar y asimilar la evidencia científica de los estudios relacionados con los problemas de salud de sus pacientes.
 - Obtener y utilizar información acerca de su propia población de pacientes y de poblaciones más grandes a la que su paciente pueda pertenecer.
 - Aplicar los conocimientos de diseños de estudios y métodos estadísticos para la evaluación de los estudios clínicos y otra información sobre diagnóstico y eficacia terapéutica.
 - Usar las tecnologías para gestionar la información, tener acceso a la información médica en línea como apoyo de su propia educación.
 - Facilitar el aprendizaje de otros estudiantes y otros profesionales de los servicios de salud.
- d. Herramientas de comunicación y relaciones interpersonales.** Se espera que el residente al término de su formación logre:
- Crear y mantener una relación terapéutica y ética con los pacientes.
 - Usar eficazmente la capacidad de escuchar, recabar y proporcionar información con distintas herramientas verbales y no verbales.
 - Trabajar eficazmente con otros miembros o líderes de equipos de salud u otro grupo profesional.

- e. Profesionalismo.** Se espera que el residente al término de su formación logre:
- Demostrar respeto, compasión e integridad. Responda a las necesidades de los pacientes y la sociedad más allá de su propio interés. Rendir cuentas a los pacientes, la sociedad y la profesión y tener compromiso con la excelencia y el desarrollo profesional permanente.
 - Demostrar un compromiso con los principios éticos relativos al suministro o rechazo de la asistencia clínica, la confidencialidad de la información del paciente, el consentimiento informado y las prácticas empresariales.
 - Demostrar sensibilidad y capacidad de respuesta a la cultura de los pacientes, edad, género y discapacidades.
- f. Práctica basada en sistemas de salud.** Se espera que el residente al término de su formación logre:
- Entender cómo la atención a sus pacientes y otras prácticas profesionales, afectan a otros profesionales, a la organización de cuidados de la salud y a la sociedad; y cómo estos elementos afectan su propia práctica.
 - Saber cómo los tipos de práctica médica y la prestación de los sistemas difieren unos de otros, incluidos los métodos de control de atención de la salud, los costos y la asignación de recursos.
 - Practicar cuidados de salud costo-efectivos con asignación de recursos que no comprometan la calidad de la atención.
 - Abogar por la calidad de la atención del paciente y ayudar a los pacientes en el trato de las complejidades del sistema de salud.
 - Saber cómo trabajar con los directores y proveedores de la atención de la salud para evaluar, coordinar y mejorar la atención de la salud y saber cómo estas actividades pueden afectar el rendimiento del sistema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

Se espera que al finalizar el programa, el residente haya alcanzado los objetivos específicos del programa, definidos por las siguientes competencias a alcanzar en cada ciclo definido:

Competencias del ciclo básico:

- Realizar una historia clínica completa y adecuada que le permita identificar los problemas médicos del paciente y valorar el riesgo asociado al tipo de intervención propuesta.
- Optimizar el tratamiento de la patología concomitante, a fin de disminuir el riesgo anestésico-quirúrgico.
- Realizar una adecuada interpretación de las pruebas de laboratorio y/u otras pruebas diagnósticas en el pre, intra o postoperatorio.
- Informar en forma detallada y correcta al paciente y su familia, en cualquier momento de la intervención o después de ella y ante cualquier evento o complicación. Debe obtener el consentimiento para el acto anestésico.
- Elaborar un plan anestésico ajustado a las necesidades del paciente y la cirugía, abarcando todo el proceso anestésico quirúrgico, incluyendo la técnica de analgesia post operatoria.
- Conocer los recursos humanos y materiales disponibles para todo el proceso anestésico (pre, intra y postoperatorio). Hacer un adecuado, razonable y responsable uso de ellos.

- Emplear una monitorización adecuada al paciente abarcando todo el proceso anestésico-quirúrgico.
- Adecuar la técnica anestésica al plan preoperatorio y a las características y condiciones de la cirugía ambulatoria, siempre que sea posible.
- Practicar en forma segura una anestesia de baja o mediana complejidad, general o regional, en pacientes ASA I o II: inducción, mantenimiento y recuperación, hasta el alta de la Unidad de Post anestesia. Realizar una inducción de secuencia rápida e identificar una vía aérea difícil, aplicando las medidas necesarias para la intubación traqueal.
- Reconocer y colaborar en el manejo adecuado de las situaciones de crisis intraoperatorias.
- Utilizar los recursos pre, intra y postoperatorios para disminuir la estadía intrahospitalaria y aumentar el rendimiento del bloque quirúrgico.
- Usar las medidas de prevención de complicaciones anestésicas intra y postoperatorias, detectarlas precozmente, ayudar a tratarlas.
- Evaluar y tratar el dolor postoperatorio.
- Realizar soporte vital cardiorrespiratorio básico y avanzado.
- Desarrollar y utilizar técnicas para afrontar el estrés.
- Utilizar los medios informáticos a nivel de usuario.

Estas competencias se componen de los siguientes conocimientos, destrezas y actitudes.

Conocimientos teóricos del ciclo clínico básico:

1. Anatomía.
 - _ Vía aérea y sistema respiratorio
 - _ Cardiovascular: corazón, venas y arterias
 - _ Columna vertebral
 - _ Sistema nervioso central y periférico
2. Fisiología y fisiopatología.
 - _ Cardiovascular
 - _ Respiratoria
 - _ Renal, endocrino-metabólica y del equilibrio hidroelectrico
 - _ Hepática
 - Sistema nervioso central y periférico
 - _ Neuromuscular
 - _ Termorregulación
 - _ Dolor y nocicepción
 - _ Coagulación
 - _ Digestiva
 - _ Inmunología
 - _ Endocrinología
 - _ Embarazo, neonatos, lactantes y niños
 - _ Geriatria
3. Física Aplicada.
 - _ Física de gases y vapores
 - _ Termodinámica
 - _ Mecánica: masa, fuerza, trabajo y potencia
 - _ Fluidos: viscosidad, presiones, resonancia, etc.
 - _ Electricidad y magnetismo
 - _ Protección radiológica básica
 - _ Protección radiológica operacional. Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes y de los trabajadores expuestos.

4. Farmacología.
 - _ Principios farmacológicos básicos: farmacocinética y farmacodinamia, interacciones medicamentosas.
 - _ Fármacos utilizados en la premedicación.
 - _ Mecanismos celulares y moleculares de la anestesia.
 - _ Anestésicos inhalados: captación y distribución, farmacología, metabolismo y toxicidad. Sistemas de administración
 - _ Anestésicos intravenosos: barbitúricos y no barbitúricos. Sistemas de administración.
 - _ Opioides
 - _ Analgésicos no opioides y adyuvantes.
 - _ Hipnóticos, ansiolíticos y antagonistas
 - _ Bloqueantes neuromusculares y antagonistas
 - _ Anestésicos locales
 - _ Farmacología del sistema nervioso autónomo
 - _ Tratamiento de la náusea y vómitos.
 - _ Fármacos antiácidos
 - _ Fármacos de acción cardiovascular: inótrpos, diuréticos, antiarrítmicos, adrenérgicos/ anti-adrenérgicos, colinérgicos, antihipertensivos, nitratos y óxido nítrico, bloqueantes de los canales del calcio.
 - _ Fármacos que modifican la coagulación y hemostasia: anticoagulantes, vitamina K, antiagregantes plaquetarios, fibrinolíticos y anti-fibrinolíticos.
 - _ Fármacos que actúan sobre el sistema respiratorio: broncodilatadores, estimulantes, oxígeno y CO₂.
 - _ Fármacos antidiabéticos, tiroideos y anti-tiroideos
 - _ Corticosteroides
 - _ Antibióticos
 - _ Sangre y sustitutos del plasma
5. Mecanismos y tratamientos de las reacciones alérgicas y de la anafilaxia.
6. Historia Clínica y obtención de datos.
 - _ Riesgo anestésico
 - _ Evaluación preoperatoria: guías clínicas. Entrevista e historia clínica.
 - _ Exploración física y evaluación de la vía aérea. Interacciones medicamentosas que modifican la anestesia.
 - _ Interpretación de las exploraciones cardiológicas y respiratorias básicas: electrocardiograma basal, pruebas de esfuerzo, ecocardiografía, estudios hemodinámicos, pruebas de función respiratoria, etc.
 - _ Implicaciones anestésicas de las enfermedades concurrentes.
 - _ Modelos de registro e historia clínica anestésica intraoperatoria.
 - _ Recogida de accidentes anestésicos. Registros de complicaciones, auditorías, calidad y morbimortalidad.
7. Monitorización
 - _ Principios de los instrumentos de monitorización. Monitorización básica o mínima recomendada.
 - _ Monitorización cardiovascular: electrocardiografía, presión arterial y venosa central, función cardíaca y ecocardiografía transesofágica.
 - _ Monitorización respiratoria: pulsioximetría, capnografía y mecánica ventilatoria. Concentración de gases y vapores.
 - _ Monitorización neurológica: profundidad anestésica, bloqueo neuromuscular, PIC, potenciales evocados, doppler transcraneal, etc.
 - _ Monitorización de la temperatura

- Monitorización de la presión intraabdominal.
- Monitorización renal y del equilibrio ácido-base
- 8. Equipo de Anestesia.
 - Máquinas y sistemas de anestesia: dosificadores y rotámetros para gases (O₂, aire, N₂O), vaporizadores, circuitos anestésicos (abiertos, semiabiertos, semicerrados y cerrados), absorbentes de CO₂ y ventiladores pulmonares (respiradores). Sistemas de extracción de gases.
 - Sistemas de hemodilución y ahorro de sangre.
 - Sistemas para el mantenimiento de la normotermia.
 - Bombas de perfusión.
- 9. Anestesia General; Metodología y técnicas anestésicas.
 - Componentes y práctica de la anestesia general: analgesia, hipnosis, bloqueo neuromuscular y bloqueo de la respuesta al estrés.
 - Técnicas de anestesia general: inhalatoria, intravenosa, balanceada y sedación consciente. Ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones y complicaciones más frecuentes. Fases y desarrollo de la anestesia.
 - Repercusiones anestésicas de la colocación y posturas del paciente y sus complicaciones.
 - Cateterización de vías arteriales, venosas periféricas y centrales: técnicas, material y complicaciones.
 - Manejo de la vía aérea.
 - Modificaciones respiratorias con la anestesia.
 - Principios de utilización y transporte de oxígeno. Oxigenoterapia.
 - Mecánica pulmonar e intercambio gaseoso.
 - Ventilación mecánica: indicaciones y modos ventilatorios.
 - Efectos hemodinámicos de la ventilación mecánica.
 - Extubación traqueal: modos y protocolos de desconexión del ventilador.
 - Fluidos perioperatorios: cristaloides y coloides. Guías clínicas de reposición hidroelectrolítica y de la volemia.

 - Diagnóstico y ayuda en el manejo de incidentes críticos durante la Anestesia quirúrgica: alérgicos (anafilaxia), cardiocirculatorios (parada cardíaca, arritmias, embolismo pulmonar, hipotensión e hipertensión), respiratorios (intubación fallida-imposible, aspiración del contenido gástrico, laringoespasma, broncoespasma, neumotórax, etc.), endocrino-metabólicos (hipertermia maligna, crisis tirotóxica, feocromocitoma, hipoglicemia, etc.) y neurológicos (despertar prolongado, accidentes cerebro-vasculares, etc.).
- 10. Anestesia local y regional
 - Anestesia por infiltración
 - Bloqueos neuroaxiales: epidural y subaracnoideo
 - Prevención y tratamiento de las principales complicaciones: cefalea postpunción dural, toxicidad sistémica de los anestésicos locales, complicaciones neurológicas, etc.
 - Anestesia combinada regional/general.
- 11. Periodo postoperatorio
 - Unidad de cuidados postanestésicos: estructura y organización, registros e historia clínica.
 - Manejo del paciente en el postoperatorio: fluidoterapia
 - Dolor agudo postoperatorio: pautas de actuación, evaluación de su intensidad y de la eficacia de los tratamientos.
 - Tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios.

12. Metodología de la investigación.

- _ El conocimiento científico. Casualidad y causalidad
- _ Aspectos generales de la medición
- _ Tipos de investigación: observacional y ensayos clínicos
- _ Casos y series de casos. Estudios ecológicos y transversales
- _ Medidas de frecuencia de la enfermedad. Medidas de impacto/efecto
- _ Estudios de cohorte y diseños híbridos
- _ Ensayos clínicos
- _ Conceptos avanzados sobre sesgo, confusión e interacción
- _ Evaluación de las técnicas y procedimientos diagnósticos
- _ Aspectos básicos de estadística descriptiva
- _ Aspectos básicos de estadística inferencial
- _ Desarrollo de un protocolo de investigación
- _ Presentación de resultados

A éstos se suman conocimientos generales transversales al ejercicio de la especialidad:

1. Organización y legislación.

- _ Legislación relacionada con la especialidad. Derechos y Deberes de los usuarios.
- _ Formación básica en prevención de riesgos laborales. Seguridad eléctrica, medioambiental y dependencia.
- _ Bioética de las decisiones clínicas y de la investigación.
- _ Decisiones y cuidados del paciente al final de la vida.
- _ Organización de quirófanos. Gestión de recursos humanos.
- _ Historia de la anestesia
- _ Tecnologías para la información y las comunicaciones.

2. Gestión clínica y calidad.

- _ Conocimientos básicos en Metodología de gestión de procesos y calidad.
- _ La medicina basada en la evidencia científica: cómo practicarla en Anestesiología y Reanimación. Revisiones sistemáticas y meta-análisis.
- _ Fuentes de la evidencia científica.
- _ Gestión de la calidad en la práctica clínica.
- _ Indicadores de calidad: conceptos generales y monitorización.

3. Herramientas.

- _ Informática a nivel de usuario.
- _ Fundamentos básicos de educación médica.
- _ Estrategias comunicacionales efectivas.
- _ Conocimiento de inglés médico, avanzado en lectura y medio en expresión verbal

Habilidades y destrezas a adquirir por el residente durante el ciclo básico:

- Chequeo y comprobación del buen funcionamiento de la máquina de anestesia, del ventilador y de los monitores. Uso e interpretación adecuada de los datos obtenidos de ellos.
- Canulación de vías venosas periféricas y centrales: yugular interna, subclavia, cubital.

- Punciones y canulación de vasos arteriales periféricos.
- Correcta valoración de la vía aérea en el preoperatorio.
- Asistencia de la ventilación en forma manual con mascarilla facial o bolsa de resucitación o a través del circuito manual de la máquina de anestesia. Uso de diferentes circuitos anestésicos.
- Correcta instalación de dispositivos oro y nasofaríngeos.
- Realización exitosa de intubaciones traqueales mediante laringoscopia directa.
- Correcta instalación de todos los tipos de mascarillas laríngeas y tubo laríngeo, logrando una correcta ventilación pulmonar.
- Realizar anestesia por infiltración.
- Realizar abordajes intradurales y peridurales (por debajo de L2) para anestesia y/o analgesia neuroaxial.
- Comunicarse adecuadamente con pacientes, familiares y personal sanitario.
- Usar programas informáticos de apoyo para recoger datos para la elaboración de documentación anestésica, si están disponibles en el establecimiento hospitalario.
- Prescribir analgesia postoperatoria, según pautas establecidas.

Las actitudes y comportamiento a adquirir durante el ciclo básico por el residente son:

- Presentación adecuada y trato respetuoso con el personal y pacientes. Controlar adecuadamente sus estados de ánimo y emociones.
- Responsabilizarse por el seguimiento de la evolución de sus pacientes, comprometiéndose con la seguridad y calidad de la atención de ellos, en el período perioperatorio.
- Mostrar interés y respeto por el paciente, con sensibilidad para comprender su conducta. Apreciar y respetar las diferencias socioculturales.
- Establecer una relación cordial y fluida con todos quienes componen el equipo quirúrgico, fomentando el trabajo en equipo.
- Mantener una actitud de aprendizaje y mejoría continua, con interés, entusiasmo e iniciativa personal.
- Conocer y seguir los protocolos y guías clínicas del lugar donde se encuentre.
- Prever potenciales problemas y anticiparse con una planificación adecuada.
- Comportarse con honestidad, sinceridad, sensatez y discreción. Pedir ayuda siempre que se presenten dudas razonables.
- Puntualidad, orden, atención a los detalles.
- Proporcionar información de calidad en la historia clínica, a los familiares y el resto de los profesionales.
- Cuidar la propia salud, proteger al paciente, a sí mismo y al resto del equipo de los riesgos ambientales. Reconocer el cansancio y las posibles consecuencias para la seguridad del paciente.
- Respetar y valorar el trabajo de los demás, con sensibilidad a sus necesidades, disponibilidad y accesibilidad. Participar en las actividades del servicio.

Competencias del Ciclo Anestésico Clínico:

- Valorar el riesgo anestésico en cirugía mayor y de especialidades (pediatría, obstetricia, cardiocirugía, neurocirugía, cirugía de tórax), según el paciente e intervención.
- Decidir un plan adecuado de actuación de acuerdo al paciente e intervención, que tienda a minimizar la morbimortalidad en cirugía mayor y de especialidades.
- Ofrecer información suficiente y adecuada al paciente, con el máximo respeto a su dignidad e intimidad, que le permita ejercer su derecho al consentimiento sobre las decisiones que le afecten.

- Identificar y tratar adecuadamente las complicaciones intra y postoperatorias en cirugía mayor y de especialidades.
- Atender al paciente crítico en todos los aspectos médicos relacionados a la anestesia.
- Mantener en todo momento un flujo de información eficaz entre paciente, familiares y personal sanitario.
- Continuar el aprendizaje e integrar nuevos conocimientos a su práctica clínica.
- Emitir un juicio crítico respecto a la literatura científica, las guías clínicas y protocolos.
- Participar en la docencia multidisciplinaria y organizar una sesión de presentación de caso clínico.
- Participar en investigación clínica, o en auditorías, bajo supervisión.
- Conocer la estructura sanitaria y las bases de la gestión clínica, así como el valor que tienen sus decisiones en la asignación y utilización de recursos.
- Comprender y dar importancia a la evidencia científica como base fundamental de su obligación de hacer un uso racional de los recursos diagnósticos y terapéuticos, evitando su utilización inadecuada.
- Entender la necesidad de integrarse en el trabajo en equipo, adaptándose positivamente al entorno clínico en el que realice sus funciones.
- Conocer los aspectos teóricos más relevantes relacionados a la anestesia para distintas especialidades.
- Conocer aspectos de organización y legislación relacionada a la especialidad. (Derechos y deberes de los usuarios, bioética de las decisiones clínicas e investigación, seguridad laboral y ambiental, organización de pabellones, gestión de recursos humanos, historia de la anestesia, tecnología para la información y las comunicaciones)
- Gestión clínica y calidad.
- Herramientas informáticas a nivel de usuario.
- Metodología de la investigación.

Conocimientos teóricos del ciclo anestésico clínico

Además de profundizar los conocimientos adquiridos en el primer ciclo, los conocimientos teóricos específicos a adquirir por el residente durante este ciclo incluyen los relacionados a cada especialidad de la anestesia

Las habilidades y destrezas a adquirir durante el ciclo anestésico clínico, incluyen aspectos generales que son los que se detallan a continuación y todas aquellas específicas de cada rotación:

- La obtención e interpretación adecuada de los datos obtenidos de la monitorización avanzada en el paciente crítico.
- La aplicación de técnicas de comunicación, presentación y exposición audiovisual, en el terreno docente.
- La utilización de las tecnologías de información médica (base de datos).
- La realización de una búsqueda bibliográfica, realizar un análisis, síntesis y evaluación crítica de la literatura médica. Usar el método científico y los métodos estadísticos aplicados a la medicina.
- Usar telemedicina en forma adecuada, si se dispone de ella.

Las actitudes y comportamientos a adquirir durante el Ciclo Anestésico Clínico son:

- Empezar definitivamente el autoaprendizaje en forma continua, basado en competencias.
- Demostrar estabilidad emocional. Especialmente disciplina, autocontrol y autoimagen positiva.
- Asumir responsabilidades y compromisos con espíritu emprendedor, positivo y creativo, sabiendo promover y adaptarse a los cambios.
- Mostrar una capacidad de análisis y síntesis en la solución de problemas diagnósticos, y ser resolutivo en la toma de decisiones con juicio crítico y visión de futuro, sabiendo asumir riesgos y actuar en entornos de incertidumbre.
- Utilizar la empatía, el consejo individual y el consuelo al paciente y su familia.
- Desarrollar habilidades para educar al paciente, familia, compañeros y sociedad, e introducir actuaciones de promoción de salud y prevención de la enfermedad, siempre que sea posible.
- Fomentar la colaboración con otros profesionales con espíritu dialogante y negociador, siendo flexible y accesible, con capacidad de trabajo en equipo.
- Valorar y manejar los aspectos legales de la profesión médica.
- Utilizar su capacidad de motivar para trabajar con orientación hacia la calidad total, con una mejora continua del trabajo.
- Trabajar con orientación al paciente-usuario, respetando los derechos y deberes de ellos, comprometido siempre con el desarrollo sustentable.
- Valorar los recursos humanos, materiales y administrativos necesarios para la atención anestésica, con una visión continuada e integral de los procesos. Optimizar el tiempo y usar adecuadamente los recursos con orientación a resultados.

Competencias Clínicas a Obtener en cada Especialidad de la Anestesia

Competencias de la Rotación de Cirugía General

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Establecer un plan anestésico completo, pre-, intra- y postoperatorio, adecuado a cada paciente e intervención de cirugía general, urología, otorrino, oftalmología y cirugía plástica que abarque hasta su alta a la planta de hospitalización.
- Posibilitar intervenciones quirúrgicas tanto en procedimientos abiertos como laparoscópicos, minimizando las complicaciones anestésicas que conllevan.
- Establecer un plan de analgesia postoperatoria para cada tipo de cirugía y paciente.

Conocimientos Teóricos de la rotación de cirugía general.

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- Optimización preoperatoria del paciente de alto riesgo.
- Riesgo de la cirugía mayor
- Prevención de la infección de la herida quirúrgica.
- Anestesia en el paciente de edad avanzada
- Anestesia en el obeso mórbido.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía esofágica y gástrica.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía intestinal y colo-rectal.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía hepatobiliar y pancreática.

- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía general laparoscópica.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía peritoneal (laparotomía exploradora, herniorrafia, etc.), ocluidos y estómago lleno.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía traumatológica abdominal
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de mama.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía endocrina.
- Características e implicaciones anestésicas del trasplante hepático.
- Ética de la cirugía de trasplantes.
- Inmunosupresión: implicaciones anestésicas.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía oftalmológica.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de otorrinolaringología.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía urológica transuretral. Síndrome pos-resección transuretral y de hiponatremia dilucional.
- Características e implicaciones anestésicas de la radioterapia quirúrgica: braquiterapia y radioterapia intraoperatoria.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía urológica abierta (nefrectomía, cistectomía, etc.).
- Características e implicaciones anestésicas del trasplante renal.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía estética y reconstructiva (quemados, liposucción, abdominoplastia, mamoplastias, reimplantes, microcirugía-colgajos).
- Anestesia regional mediante bloqueos periféricos (inguinal y peneano).

Habilidades y Destrezas de la Rotación de Cirugía General.

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación de cirugía general incluyen:

- La aplicación de técnicas de anestesia general y regional, especialmente para las intervenciones quirúrgicas agresivas.
- La realización de anestésicos intradurales, en “silla de montar” y epidurales lumbares
- La realización de bloqueos inguinales y peneanos.
- La utilización de las técnicas de monitorización avanzada: presión venosa central, arterial cruenta, etc.

Competencias de la Rotación de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Establecer un plan anestésico completo, pre-, intra- y postoperatorio, adecuado a cada paciente e intervención de cirugía ortopédica y traumatología, y que abarque hasta su alta a la planta de hospitalización.
- Posibilitar intervenciones quirúrgicas mediante técnicas anestésicas específicas a este tipo de cirugía con especial énfasis en la anestesia regional, minimizando las potenciales complicaciones anestésicas.
- Preparar al paciente para un bloqueo de nervio periférico (indicación adecuada, obtención del consentimiento informado, valoración del estado fisiológico, premedicación, preparación del equipamiento y seguridad).
- Localizar mediante la técnica adecuada los principales nervios periféricos.

- Realizar técnicas de ahorro de hemoderivados para disminuir la hemorragia quirúrgica, evitando las posibles complicaciones.
- Establecer un plan de analgesia postoperatoria que permita la rehabilitación funcional del paciente.

Conocimientos teóricos de la rotación de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- Bases anatómicas de la anestesia regional y de los bloqueos nerviosos periféricos (plexos, grandes troncos nerviosos, etc.).
- Conocimiento de las técnicas de anestesia regional y sus complicaciones: neuroaxiales, infiltración local, plexos nerviosos, bloqueos nerviosos periféricos y técnicas de anestesia regional intravenosa.
- Indicaciones y contraindicaciones de las técnicas regionales en presencia de alteraciones de la hemostasia.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía ortopédica de raquis cervical y tóraco-lumbar (escoliosis, disectomía y laminectomía) con técnicas de artrodesis.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía traumatólogica de columna, con especial énfasis en la columna cervical.
- Características e implicaciones anestésicas del paciente con artritis reumatoide.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía ortopédica y traumatólogica de la extremidad superior, incluyendo la cirugía artroscópica y abierta de hombro.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía ortopédica y traumatólogica de la extremidad inferior, con especial énfasis en la cirugía artroscópica de rodilla y de otras articulaciones, y en las prótesis de cadera y rodilla.
- Técnicas de ahorro de hemoderivados.

Habilidades y destrezas de la rotación de cirugía ortopédica y traumatología

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación de cirugía ortopédica y traumatología incluyen:

- La preparación del paciente para bloqueos de nervios periféricos y su localización mediante la técnica adecuada.
- La realización de bloqueos del plexo braquial y de nervios periféricos de extremidad superior.
- La realización de bloqueos regionales intravenosos (Bloqueo de Bier)
- La realización de técnicas de bloqueo de la extremidad inferior.
- La realización de técnicas de ahorro de hemoderivados como la hemodilución aguda preoperatoria.

Competencias de la rotación de Obstetricia y Ginecología

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Valorar a la paciente obstétrica detectando los factores de riesgo asociados al embarazo con implicación anestésica.
- Realizar una adecuada analgesia obstétrica para el parto vaginal
- Establecer un plan anestésico completo, pre-, intra- y postoperatorio, adecuado a cada paciente e intervención obstétrica, principalmente la cesárea, que abarque hasta su alta a la sala de hospitalización.
- Posibilitar la realización de una cesárea y de otras intervenciones obstétricas (parto instrumentado, presentaciones fetales anómalas, gestación múltiple, histerectomía por hemorragia, etc.), minimizando las complicaciones anestésicas que conllevan.
- Tratar adecuadamente las complicaciones obstétricas: hemorragia anteparto y postparto, hipertensión, eclampsia, etc.
- Reconocer y actuar ante la pérdida del bienestar fetal.

Conocimientos teóricos de la rotación de Obstetricia y Ginecología

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- Cambios anatómicos y fisiológicos durante el embarazo.
- Circulación útero-placentaria: transferencia de fármacos y efectos de los anestésicos sobre el flujo sanguíneo uterino y fetal.
- Fisiología del parto normal
- Efectos de los anestésicos sobre el trabajo de parto
- Fisiología fetal y neonatal.
- Monitorización fetal y pérdida del bienestar fetal
- Anestesia y analgesia para el parto vaginal (indicaciones y contraindicaciones): técnicas regionales (epidural, intradural, combinada) y generales (analgesia y anestesia intravenosa).
- Complicaciones de las técnicas analgésicas y anestesia regional.
- Cefalea postpunción dural.
- Implicaciones anestésicas para la extracción de placenta retenida.
- Características e implicaciones anestésicas de la cesárea electiva y urgente. Analgesia postoperatoria en la cesárea.
- Vía aérea difícil en obstetricia.
- Anestesia para la gestante de riesgo.
- Hipertensión asociada al embarazo.
- Hemorragia y urgencias obstétricas.
- Gestante con cardiopatía.
- Embolismo de líquido amniótico.
- Anestesia en la embarazada para cirugía no-obstétrica.
- Fármacos en el embarazo y la lactancia.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía ginecológica no oncológica (legrado uterino, histerectomía, incontinencia, etc.) y laparoscópica.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía ginecológica oncológica (histerectomía radical, exenteración pélvica, vulvectomía, etc.).

Habilidades y destrezas de la rotación de Obstetricia y Ginecología

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación de ginecología y obstetricia incluyen:

- La aplicación de las técnicas de anestesia general y regional para la analgesia y anestesia obstétrica, con la realización de punciones y colocación de catéteres en espacio epidural. Se recomienda una experiencia previa en anestesia raquídea y epidural en paciente no obstétrica.
- La identificación de la pérdida del bienestar fetal y las maniobras para mejorarlo
- La valoración del recién nacido para aplicar, si requiere, técnicas de reanimación básica.

Competencias de la rotación de Neurocirugía

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Establecer un plan anestésico completo, pre-, intra- y postoperatorio, adecuado a cada paciente e intervención neuroquirúrgica y que abarque hasta su alta a la SALA de hospitalización.
- Realizar una monitorización neurológica apropiada al tipo de intervención, tal como medición de la presión intracraneal, saturación venosa de oxígeno en el golfo de la yugular, oximetría transcraneal, potenciales evocados, etc.

Conocimientos teóricos de la rotación Neurocirugía

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- Valoración preoperatoria y tratamiento de los pacientes con enfermedades neurológicas.
- Anatomía y fisiología del sistema nervioso central (SNC) y efecto de los fármacos sobre el flujo sanguíneo cerebral, volumen sanguíneo cerebral, dinámica del líquido cefalorraquídeo, presión intracraneal y metabolismo cerebral.
- Principales métodos de monitorización de las variables del SNC (presión intracraneal, doppler transcraneal, saturación venosa de O₂ en golfo de la yugular, presión de O₂ en tejido cerebral, electroencefalografía, potenciales evocados).
- Posicionamiento del paciente para el abordaje de lesiones del SNC y sus principales complicaciones (prevención, detección y tratamiento de los episodios de embolismo severo, lesión neurológica, lesión ocular y otras).
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de tumores intracraneales supratentoriales e infratentoriales. Craneotomías con paciente despierto.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de anomalías vasculares cerebrales (aneurismas cerebrales, malformaciones arteriovenosas). Concepto de vasoespasmo cerebral e implicaciones anestésicas.
- Fármacos y técnicas para proteger el SNC frente a la hipoxia y la isquemia (hipotermia moderada, coma barbitúrico, hiperoxia normobásica, etc.).
- Características e implicaciones anestésicas de la craneotomía de procesos intracraneales urgentes (traumatismos craneoencefálicos, hemorragia intracraneal, hundimientos de tabla ósea, etc.).
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de pacientes con sospecha o existencia de hipertensión intracraneal: tratamiento de la hipertensión intracraneal y manipulación de la presión de perfusión cerebral.

- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de pacientes con alteraciones de la glándula hipofisaria.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de la hidrocefalia y del mielomeningocele.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía esterotáxica y guiada por neuroimagen.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía del paciente con afectación de la médula espinal.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía para el tratamiento del dolor: rizotomía, implantación de electrodos de estimulación medular y cerebral, etc.

Habilidades y destrezas de la rotación de Neurocirugía

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación de neurocirugía incluyen:

- La aplicación de técnicas de monitorización de la presión intracraneal y del metabolismo/oxigenación cerebral;
- La aplicación de técnicas de detección del embolismo aéreo.
- La interpretación de los resultados de la resonancia magnética y tomografías para la anestesia en Neurocirugía.

Competencias de la rotación de dolor postquirúrgico

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Realizar una historia clínica, psicosocial y exploración física del paciente con dolor.
- Evaluar la intensidad del dolor, la incapacidad funcional y el impacto sobre la calidad de vida, en adultos y niños.
- Identificar, diagnosticar y tratar los síndromes más frecuentes que cursan con dolor e incapacidad funcional.
- Prescribir adecuadamente analgésicos (opioides y no-opioides) y combinaciones, y prevenir y tratar sus efectos adversos.
- Evaluar eficacia de los tratamientos farmacológicos. Realizar seguimiento del paciente con dolor.
- Realizar bajo supervisión bloqueos neuroaxiales (epidurales, subaracnoideos), de plexo (extremidades superior e inferior) y periféricos.
- Colocar catéteres para la administración prolongada de analgésicos por vía espinal central, y realizar su seguimiento.
- Participar activamente en la utilización de las técnicas psicológicas, de modificación del comportamiento y de las técnicas de terapéutica física. Evaluar sus resultados y seguimiento.

Conocimientos teóricos de la rotación de dolor postquirúrgico

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- El dolor como un problema de salud pública: epidemiología y consecuencias sociales, impacto económico y aspectos médico legales.
- Definición y tipos de dolor: taxonomía. Relación entre dolor agudo y crónico. Significado biológico del dolor.
- Aspectos éticos: incapacidad y compensación laboral, dependencia a los opioides, ética de la investigación sobre dolor en el laboratorio experimental y en el hombre.
- Diseño, realización e interpretación de ensayos clínicos sobre tratamiento del dolor.
- Medicina Basada en la Evidencia en el tratamiento del dolor agudo y crónico.
- Neuroanatomía, neurofisiología y neuroquímica del sistema nervioso central y periférico.
- Sistemas de transmisión y modulación de la señal nociceptiva. Transmisores químicos implicados. Respuesta del sistema nervioso frente a la lesión.
- Psicología: aspectos afectivos, cognitivos y alteraciones del comportamiento del paciente con dolor. Autoestima y autocontrol. Negación / amplificación del dolor.
- Conceptos generales del tratamiento del dolor: clínicas o unidades multidisciplinarias de tratamiento del dolor. Relación médico – paciente.
- Evaluación del dolor: cuantificación, medidas de intensidad, hojas de registro y diario.
- Patología asociada al abuso de analgésicos.
- Protocolos de utilización de anti-inflamatorios no esteroideos y antitérmicos-analgésicos.
- Protocolos de utilización de los analgésicos opioides. Como prevenir / reducir los efectos indeseables. Tolerancia opioide. Uso en dolor crónico no-oncológico.
- Utilización de anestésicos locales en el tratamiento del dolor agudo y crónico.
- Analgesia multimodal: interacciones farmacológicas. Cómo evaluar la presencia de una interacción farmacología en la práctica clínica.
- Indicaciones y pautas de administración de los anticonvulsivantes, antidepresivos y otros analgésicos no-convencionales.
- Tratamiento de los efectos indeseables inducidos por los analgésicos.
- Bloqueos neuroaxiales en el tratamiento del dolor agudo y crónico. Administración intratecal de analgésicos: técnicas, fármacos y protocolos. Implantación de bombas de infusión.
- Bloqueos de plexo y bloqueos periféricos. Analgesia regional controlada por el paciente.
- Principales síndromes clínicos: Dolor musculoesquelético, dolor orofacial y temporomandibular.
- Medicina Paliativa: instrumentos y principios básicos.
- Dolor en pediatría y geriatría.

Habilidades y destrezas de la rotación de dolor postquirúrgico

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación de dolor postquirúrgico incluyen:

- La aplicación de escalas de dolor y cuestionarios de incapacidad funcional, en adultos y niños;
- La realización de bloqueos neuroaxiales (epidurales, subaracnoideos), de plexo (extremidades superior e inferior) y periféricos, bajo supervisión;
- La colocación de catéteres para la administración prolongada de analgésicos;
- La prescripción de técnicas psicológicas, de modificación del comportamiento; y
- El conocimiento e indicación de las técnicas de terapéutica física.

Competencias de la rotación de Pediatría

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Realizar una historia clínica y valorar un estudio preoperatorio en el paciente pediátrico;
- Establecer un plan anestésico completo, pre- (ayuno y fluidoterapia), intra- y postoperatorio, adecuado a cada paciente e intervención pediátrica, que abarque hasta su alta a la planta de hospitalización o domiciliaria, con especial énfasis en la analgesia postoperatoria:
- Proveer cuidados anestésicos seguros a niños mayores de 3 años para los procedimientos quirúrgicos comunes en pediatría; y
- Reanimar y estabilizar, antes de su traslado, a lactantes o niños con patología aguda.

Conocimientos teóricos de la rotación de Pediatría

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- Consideraciones anatómicas, fisiológicas y farmacológicas del paciente pediátrico.
- Equipos de anestesia, circuitos de ventilación y monitorización pediátricos.
- Evaluación preoperatoria del paciente pediátrico, con especial consideración a las infecciones de vía respiratoria alta, premedicación y alteraciones genéticas.
- Técnicas anestésicas en cirugía pediátrica: inducción inhalatoria e intravenosa, técnicas regionales, etc. Vía aérea, monitorización, fluidos y soporte circulatorio en pediatría.
- Anestesia regional mediante bloqueos neuroaxiales (intradural, epidural y caudal) y bloqueos periféricos: indicaciones, técnica y contraindicaciones.
- Características e implicaciones anestésicas en el neonato y el niño prematuro.
- Características e implicaciones anestésicas de la neurocirugía pediátrica (cirugía craneofacial, mielomeningocele, ventriculostomías, etc.).
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía ORL pediátrica (amigdalectomía, adenoides, otitis, epiglotitis aguda, laringoscopia, atresia coanas, labio leporino, traqueostomía, etc.)
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía cardiaca infantil (comunicaciones interauriculares, ductus, Fallot, coartación aorta, transposición grandes arterias, etc.).
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía general pediátrica (hernia, laparotomía, fístula traqueoesofágica, estenosis hipertrófica de píloro, hernia diafragmática congénita, onfalocelo y defectos de la pared abdominal, esofagoscopia por cuerpo extraño, etc.)
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía urológica pediátrica.
- Características e implicaciones anestésicas de cirugía ortopédica infantil (osteotomía, artrodesis, fracturas, pie equino, escoliosis, secuelas de parálisis cerebral, etc.).
- Evaluación y tratamiento del dolor postoperatorio en pediatría.

Habilidades y destrezas de la rotación de Pediatría

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación de pediatría incluyen:

- La monitorización y aplicación de las técnicas de anestesia general y regional en el paciente pediátrico;

- La realización de la planificación / administración de fluidoterapia peroperatoria y hemoterapia en el paciente pediátrico;
- La realización de canulaciones venosas periféricas y centrales en el paciente pediátrico;
- La realización de canulaciones arteriales en el paciente pediátrico;
- La intubación de la tráquea y la colocación de mascarillas laríngeas en el paciente pediátrico;
- La realización de anestесias caudales en el paciente pediátrico; y
- La realización de bloqueos inguinales y peneanos en el paciente pediátrico.

Competencias de la rotación de Cirugía Cardiovascular

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Establecer un plan anestésico completo, pre-, intra- y postoperatorio, adecuado a cada paciente e intervención de cirugía cardíaca y vascular que abarque hasta su alta a la sala de hospitalización.
- Realizar apropiadamente la anestesia regional en cirugía cardiovascular (bloqueo epidural torácico, intercostal, paravertebral, plexo cervical,...)
- Llevar a cabo una ventilación unipulmonar con seguridad y aplicar medidas de protección pulmonar.
- Interpretar los datos obtenidos mediante un catéter venoso central, de arteria pulmonar y ecocardiografía transesofágica para la optimización hemodinámica del paciente
- Utilizar apropiadamente medidas de protección medular en cirugía vascular mayor
- Proporcionar soporte hemodinámico farmacológico y mecánico (balón de contrapulsación) de acuerdo a los datos obtenidos de la monitorización.

Conocimientos teóricos de la rotación de Cirugía Cardiovascular

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- Evaluación y optimización preoperatoria en cirugía cardio-vascular: enfermedad coronaria, valvular, congénita, hipertensión pulmonar, etc. Profilaxis de endocarditis.
- Evaluación preoperatoria e implicaciones anestésicas del paciente portador de marcapasos y desfibriladores, y del paciente trasplantado cardíaco
- Características e implicaciones anestésicas de la circulación extracorpórea (CEC): equipo, monitorización, hipotermia y técnicas de protección miocárdica.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía cardíaca, con CEC: coronaria, valvular y congénita.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía cardíaca sin CEC: mínimamente invasiva y port-access coronaria y valvular.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de aorta torácica. Hipotermia y parada circulatoria. Protección cerebral y espinal.
- Características e implicaciones anestésicas de los procedimientos hemodinámicos, electrofisiología, implantación de marcapasos y desfibriladores.
- Cirugía cardíaca pediátrica: principios básicos.
- Características e implicaciones anestésicas del trasplante cardíaco. Fisiopatología del corazón denervado.
- Características e implicaciones anestésicas del fallo cardíaco izquierdo y derecho. Dispositivos de asistencia circulatoria: balón de contrapulsación y asistencia mecánica.
- Características e implicaciones anestésicas de las enfermedades pericárdicas: taponamiento cardíaco, pericarditis constrictiva.

- Ecocardiografía transesofágica: indicaciones y planos.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía aórtica abdominal y de la colocación de endoprótesis vasculares. Fisiopatología del clampaje aórtico.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía carotídea.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía vascular periférica.

Habilidades y destrezas de la rotación de Cirugía Cardiovascular

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación incluyen:

- La aplicación de las técnicas de anestesia general y regional, para cirugía mayor cardiovascular;
- La colocación de catéteres en arteria pulmonar;
- La realización de bloqueos del plexo cervical superficial y profundo;
- La colocación de catéteres espinales;
- La colocación de la sonda de Ecocardiografía transesofágica para monitorización intraoperatoria.

Competencias de la rotación de Cirugía de Tórax

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Establecer un plan anestésico completo, pre-, intra- y postoperatorio, adecuado a cada paciente e intervención de cirugía de tórax que abarque hasta su alta a la sala de hospitalización.
- Realizar apropiadamente la anestesia regional en cirugía torácica (bloqueo epidural torácico, intercostal, paravertebral, plexo cervical,...)
- Llevar a cabo una ventilación unipulmonar con seguridad y aplicar medidas de protección pulmonar
- Interpretar los datos obtenidos mediante un catéter venoso central, de arteria pulmonar y ecocardiografía transesofágica para la optimización hemodinámica del paciente

Conocimientos teóricos de la rotación de Cirugía Cardiovascular

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- Evaluación y optimización preoperatoria en cirugía torácica: hipertensión pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, etc.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía torácica: toracotomía, técnicas de ventilación unipulmonar y drenaje torácico. Vasoconstricción pulmonar hipóxica.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de resección pulmonar (lobectomía, reducción pulmonar y neumonectomía).
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía de resección traqueal. Ventilación con jet.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía toracoscópica videoasistida.
- Características e implicaciones anestésicas de la timectomía y de tumores mediastínicos.
- Características e implicaciones anestésicas de broncoscopia y mediastinoscopia.
- Características e implicaciones anestésicas de la cirugía en trauma torácico.
- Características generales e implicaciones anestésicas del trasplante pulmonar.

Habilidades y destrezas de la rotación de cirugía de Tórax

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación incluyen:

- La aplicación de las técnicas de anestesia general y regional, para cirugía mayor torácica;
- La realización de bloqueos epidurales torácicos, intercostal y paravertebral torácico;
- La realización de intubaciones selectivas bronquiales y ventilación unipulmonar;
- La comprobación mediante fibrobroncoscopia de la colocación de tubos endobronquiales de doble luz;
- La colocación de catéteres en arteria pulmonar.

Competencias de la rotación de Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios

Esta rotación está desagregada en diversas unidades tales como Unidades de Paciente Crítico, Unidades Coronarias y Unidades de Intermedio Quirúrgico.

Al finalizar la rotación el residente será capaz de:

- Proveer al paciente médico de cuidados intensivos avanzados: reconocer, valorar y estabilizar, de una manera estructurada y apropiada en el tiempo, al paciente médico que presente una fisiología alterada. Ejemplos de fisiología alterada incluyen: síndrome coronario agudo, dolor precordial o arritmias; disminución del nivel de consciencia (estados confusionales y coma); hipotensión-shock; hipertensión arterial, hipotermia o hipertermia, hipoxemia o disnea, etc.
- Proveer al paciente quirúrgico de cuidados intensivos avanzados y responder adecuadamente ante problemas médicos específicos tales como insuficiencia respiratoria, shock de diverso origen, arritmias, hipo e hipertermia, hemorragia crítica, infecciones, problemas endocrinometabólicos, insuficiencia renal, etc.
- Proporcionar cuidados al paciente crítico con problemas médicos específicos, tales como insuficiencia respiratoria, shock, arritmias, infecciones graves, problemas endocrino-metabólicos, hematológicos, oncológicos o inmunes, problemas renales, gastrointestinales o hepatobiliares, desórdenes neurológicos, etc.
- Proveer al paciente coronario y cardiovascular de unos cuidados intensivos básicos.
- Manejar los cuidados pre- y postoperatorios de la cirugía cardíaca, con supervisión.
- Proporcionar cuidados pos-reanimación de la parada cardiorrespiratoria, con hipotermia y estabilización hemodinámica.
- Describir las indicaciones de un estudio ecocardiográfico.
- Indicar y realizar una cardioversión eléctrica.
- Indicar y realizar la colocación de un marcapasos transtorácico, y un transvenoso con supervisión.
- Manejar los cuidados pre- y postoperatorios de la neurocirugía, con supervisión.
- Manejar los cuidados pre- y postoperatorios del trasplante de órgano sólido, con supervisión.
- Reconocer y manejar al paciente con deterioro neurológico.
- Realizar un diagnóstico de muerte cerebral
- Reconocer y manejar al paciente con fallo circulatorio (shock).
- Reconocer y manejar al paciente con daño pulmonar agudo (o distrés respiratorio agudo).
- Iniciar y manejar el soporte ventilatorio invasivo o no-invasivo en la insuficiencia respiratoria.
- Reconocer y manejar al paciente que presenta clínica o riesgo de insuficiencia renal.
- Iniciar, manejar y desconectar de la depuración extrarrenal en la insuficiencia renal.

- Reconocer y manejar al paciente con presencia de insuficiencia hepática.
- Reconocer y manejar al paciente con abdomen agudo, ileo paralítico, ocluido, etc.
- Reconocer y manejar al paciente séptico.
- Manejar antibióticoterapia.
- Cumplimentar las medidas de control de la infección.
- Coordinar y proporcionar una evaluación y soporte nutricional adecuado.
- Reconocer y manejar las complicaciones maternas relacionadas con el parto.
- Prescribir fármacos de forma segura.
- Describir los sistemas de puntuación usados comúnmente para valorar la gravedad de la enfermedad, la mezcla de casos y la carga de trabajo en la uci.
- Comunicarse efectiva y apropiadamente con los pacientes, sus familias y los otros miembros del equipo multidisciplinar de la unidad.
- Hacer participar a los pacientes (y sus familias, si es apropiado) en las decisiones sobre los cuidados y tratamientos, mostrando respeto por su cultura, creencias y deseos.
- Formular decisiones clínicas con respeto a los principios éticos y legales.
- Manejar el proceso de limitación terapéutica con un equipo multidisciplinar.
- Indicar el alta de la uci de forma segura y apropiada en el tiempo.
- Asumir el transporte del paciente crítico con ventilación mecánica fuera de la uci.
- Demostrar su comprensión de las responsabilidades administrativas y de gestión en reanimación-cuidados intensivos.

Conocimientos teóricos de la rotación de Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios

Los conocimientos teóricos a adquirir por el residente durante su rotación incluyen:

- Síndrome coronario agudo.
- Shock cardiogénico y sus complicaciones.
- Balón intraaórtico y asistencias ventriculares.
- Arritmias y diagnóstico electrocardiográfico. Antiarrítmicos.
- Indicaciones y tipos de marcapasos. Desfibriladores implantables.
- Disección aórtica aguda
- Insuficiencia cardíaca y edema pulmonar cardiogénico.
- Taponamiento cardíaco y otras enfermedades pericárdicas
- Enfermedad valvular aguda y crónica
- Miocardiopatías y miocarditis
- Complicaciones de la angioplastia
- Trombolíticos y anticoagulantes
- Embolia pulmonar (trombo, aire, grasa, líquido amniótico).
- Hipertensión pulmonar y cor pulmonale
- Emergencias y urgencias hipertensivas
- Daño pulmonar y síndrome de distrés respiratorio agudo
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia respiratoria crónica agudizada
- Status asmático
- Ventilación mecánica "avanzada": hipercarbia permisiva, ventilación líquida, alta frecuencia-oscilatoria, oxigenación extracorpórea con membrana y técnicas especiales.
- Polineuropatía del paciente crítico y fisiopatología de la musculatura respiratoria
- Alteración del nivel de consciencia, coma y estado vegetativo persistente.
- Accidentes cerebrovasculares isquémicos
- Epilepsia y status
- Enfermedades neuromusculares con insuficiencia respiratoria (Guillain-Barré, esclerosis lateral amiotrófica, miastenia, miopatías, neuropatías, etc.)

- Tiroides: tormenta tiroidea, coma mixedematoso y síndrome eutiroideo
- Insuficiencia suprarrenal
- Hormona antidiurética: diabetes insípida y síndrome de secreción inadecuada de ADH
- Diabetes: cetoacidosis y coma hiperosmolar
- Insulinomas e hipoglicemia
- Mecanismo de resistencias a los antibióticos. Reacciones adversas a antibióticos
- Antifúngicos, antivirales, tuberculostáticos y antiparasitarios.
- Defectos agudos en la hemostasia (trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada, etc.)
- Fallo hepático fulminante
- Dosificación de fármacos en fallo hepático
- Miocardiopatía periparto
- Cuidados habituales del paciente quirúrgico
- Postoperatorio de cirugía cardiovascular
- Postoperatorio de cirugía torácica
- Complicaciones postoperatorias en cirugía mayor: hemorragia, taponamiento, arritmias, bajo gasto, isquemia miocárdica, etc.
- Ventilación mecánica: riesgos y complicaciones, protección pulmonar, baro y volotrauma, infección asociada al ventilador, criterios de desconexión y extubación, etc.
- Terapia posicional (prono, rotacional) y fisioterapia.
- Complicaciones secundarias a cambios de osmolaridad y electrolitos: sodio, potasio, calcio, fósforo y magnesio.
- Cuidados postoperatorios en neurocirugía
- Muerte cerebral y mantenimiento del donante de órganos
- Monitorización y manejo de la hipertensión endocraneal.
- Traumatismo craneoencefálico
- Hemorragia intracraneal (accidentes cerebrovasculares y hemorragia subaracnoidea)
- Postoperatorio de cirugía endocrina: feocromocitoma, tiroides, etc.
- Respuesta inflamatoria, sepsis y shock séptico
- Infección nosocomial y oportunista. Infecciones por anaerobios
- Control de la infección: resistencia, medidas control y aislamientos.
- Pancreatitis aguda
- Hemorragia digestiva
- Insuficiencia hepática postoperatorio
- Perforación gastrointestinal y abdomen agudo
- Infarto mesentérico y problemas vasculares gastrointestinales
- Trasplante de órganos sólidos: indicaciones y cuidados pre- y postoperatorios
- Inmunosupresión farmacológica
- Manejo del paciente politraumatizado
- Traumatismo craneoencefálico y medular
- Traumatismo torácico y hemotórax
- Traumatismo abdominal.
- Índices pronósticos, de severidad y de intervención terapéutica.
- Limitación del esfuerzo terapéutico y órdenes de no-resucitar
- Legislación básica: derechos del paciente y consentimiento informado
- Trabajo en equipo, comunicación y cuidados multidisciplinarios
- Seguridad y control-mejora de calidad.

Habilidades y destrezas de la rotación de Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios

Las habilidades y destrezas a adquirir durante la rotación incluyen:

- La indicación y programación de la ventilación mecánica, con optimización según mecánica e interacción paciente-ventilador;
- La realización de toracocentesis (diagnóstico y manejo del neumotórax);
- La realización de paracentesis y punciones-lavado peritoneal;
- La colocación de marcapasos transcutáneos y transvenosos;
- La realización de cardioversiones y desfibrilaciones;
- La realización de pericardiocentesis;
- La realización de ecocardiografías diagnósticas;
- La realización de diagnósticos diferenciales avanzados (que incluya condiciones infrecuentes), con un plan diagnóstico y terapéutico;
- El montaje e inicio de técnicas de depuración extrarrenal;
- La comunicación clara y efectiva con paciente y familia;
- La presentación de pacientes, de forma concisa y precisa, tras integrar los datos clínicos y de laboratorio y priorizar el plan diagnóstico y terapéutico, con un diagnóstico diferencial básico;
- La realización con seguridad de transporte de pacientes intubados o con fallo orgánico múltiple.
- La realización de búsquedas bibliográficas avanzadas y presentaciones docentes (enseñanza); y
- La comunicación adecuada de malas noticias, de limitación del esfuerzo terapéutico a la familia.

METODOLOGIA DOCENTE

Considera la utilización de herramientas metodológicas que promueven el desarrollo del aprendizaje activo, basado en la resolución de problemas.

- Ciclo(s) de clases expositivas, cursos a distancia o en línea, videoconferencias, videos interactivos, etc. Se realizan durante los 4 primeros semestres.
- Rotaciones de práctica clínica en pabellón de cirugía general, de especialidades o en Unidades distintas de Pabellón bajo tutoría directa. Incluyen la práctica con pacientes y la realización de reuniones o seminarios planificados, específicos del área de la rotación clínica. Se desarrolla durante los 3 años del Programa.
- Módulos integrados unitarios de temas específicos (ej. "Evaluación y manejo de vía aérea", "Reanimación Cardiopulmonar", "Estadística aplicada a la Anestesia", etc.). Incorporan con especial interés el uso de simuladores mecánicos y digitalizados, cuando es pertinente. Se desarrollan durante el primer, segundo y tercer año del Programa, según calendario.
- Reuniones de trabajo para discusión periódicas programadas, de revisión de literatura médica, casos clínicos, investigación u otros. Se realizan semanalmente durante los 3 años de duración del programa.
- Técnicas de auto aprendizaje tutorado, "aprender a aprender". Se desarrollan en forma permanente durante los tres años de duración del programa.

ROTACIONES CLÍNICAS

Rotaciones Clínicas	Duración de la rotación
Anestesia para cirugía general, especialidades derivadas y otras especialidades I, II y III	12 meses. Corresponde a la práctica de los procedimientos anestésicos de baja y mediana complejidad. (Incluye la exposición al número de casos críticos requeridos en cirugía nefrourológica, otorrinolaringológica, oftalmológica, traumatológica, cirugía digestiva general y oncológica, cirugía de endocrino, cirugía vascular periférica. También a la exposición a anestесias para procedimientos fuera de pabellón, indistintamente. (TEC, endoscopías, procedimientos cardiológicos intervencionales, etc.)
Anestesia en Neurocirugía	2 meses *
Anestesia en Obstetricia	3 meses *
Anestesia en Pediatría	3 meses *
Anestesia en Cirugía de Tórax	2 meses *
Anestesia en Cirugía Cardiovascular	3 meses *
Técnicas de bloqueos regionales y periféricos	1 mes
Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios	5 meses
Turnos de Urgencia o Residencia	Durante toda la formación ajustándose a cada rotación.
Turno de llamada para Transplante Hepático:	1 mes
Rotación de Dolor Agudo Post Quirúrgico	2 semanas *
Rotación Electiva	1 mes

*O equivalente para cumplir la exposición al número de casos críticos definidos en el programa.

ACTIVIDADES MINIMAS SUGERIDAS QUE DEBE REALIZAR CADA RESIDENTE PARA ADQUIRIR LAS DIFERENTES COMPETENCIAS.

- 40 casos de parto vaginal, incluyendo alto riesgo obstétrico.
- 20 casos de anestesia para operación cesárea.
- 100 casos de anestesia en menores de 12 años, 20 en menores de 3 años, 5 en menores de tres meses.
- 20 casos de anestesia para cirugía cardiaca, la mayoría de los cuales requiera asistencia circulatoria.
- 10 casos de anestesia para cirugía vascular mayor abierta o endovascular.
- 20 casos de anestesia para cirugía intratorácica no cardiaca, incluyendo cirugía pulmonar, de esófago o mediastino y grandes vasos.
- 20 casos de cirugía intracraneal, incluyendo los procedimientos endovasculares.
- 40 casos de analgesia epidural.
- 40 casos de anestesia espinal.
- 40 casos que requieran bloqueos de nervio periférico.
- 20 casos de pacientes sometidos a procedimientos complejos por lesiones con riesgo vital.
- 20 casos de evaluación de pacientes con dolor agudo.

EVALUACIÓN

- El programa considera la evaluación como herramienta que permite medir la calidad del proceso formativo, además de formar parte de él.
- La evaluación es bidireccional e incluye a todos los elementos participantes: la institución, el servicio docente, el tutor, los docentes y el médico en formación.
- La evaluación considera los elementos formativos y sumativos.
- Las evaluaciones de los estudiantes se realizan utilizando pautas consensuadas y objetivas construidas específicamente para cada propósito. Estas son de conocimiento del alumno al iniciar la actividad.
- Toda actividad que conforma el Programa, es debida y oportunamente evaluada, aplicándose el instrumento pertinente a cada una.
- Todas las actividades que componen el Programa tienen carácter reprobatorio y deben ser aprobadas cada una por separado para aprobar la asignatura que corresponde.
- El programa se rige por el reglamento y planes de estudio de los programas conducentes al título profesional de especialistas en especialidades médicas (DU N°007001) en lo referente a criterios de reprobación, repetición de actividades reprobadas y causales de eliminación del Programa.

Evaluación ciclos teóricos I y II año: cada ciclo se compone de módulos. Estos se evalúan con una prueba de selección múltiple. Al final de cada semestre, se realiza una evaluación global que integra los contenidos de la totalidad de los módulos impartidos, mediante una prueba de desarrollo escrita. La nota final semestral corresponde a la nota que se obtiene ponderando un 50% el promedio de las notas parciales de cada módulo, más un 50% correspondiente a la nota de la prueba global.

Criterios de aprobación del ciclo teórico:

Nota mínima de aprobación de la prueba global: 5,0

Nota mínima obtenida del promedio entre la prueba global y el promedio de las pruebas parciales: 5,0

Criterio de repetición de prueba global:

Nota obtenida en prueba global: entre 4,0 y 5,0

Promedio de notas entre la prueba global y la nota promedio de las pruebas parciales: entre 4,0 y 5,0 (La nota obtenida en la prueba global de repetición, se promedia con la obtenida en primera instancia).

Criterio de reprobación del ciclo teórico:

Nota promedio de pruebas parciales: menor a 4,0

Nota de prueba global: menor a 4,0

Evaluación rotaciones clínicas:

- Nota de concepto: evalúa al logro de las competencias definidas, en los dominios de habilidades, destrezas, hábitos y actitudes. Se obtiene a partir de la aplicación de una pauta de evaluación común a todas las rotaciones, construida de acuerdo a las competencias definidas en el programa. (30%).
- Evaluación de los conocimientos teóricos de la rotación, definidos en el programa. El instrumento puede ser una evaluación oral o escrita. (70%)
- La rotación “Anestesia para cirugía general, especialidades derivadas y otras especialidades I, II y III”, se evalúa al finalizar al año calendario, durante los tres años y semestralmente durante el segundo y tercer año, con un examen de demostración de desempeño en el escenario real.

Evaluación cursos modulares: la nota final de cada uno de ellos, se obtiene según los métodos de evaluación diseñados para la medición del logro de las competencias específicas definidas para cada uno.

Evaluación reuniones semanales de análisis crítico de la literatura médica: Se evalúa semestralmente, según pauta específica diseñada.

EVALUACIÓN DEL RESIDENTE

Evaluación formativa continuada:

- Se realiza a través de los tutores de programa y de los tutores de las rotaciones específicas, según objetivos y pautas establecidas.
- Se realizan:
 1. Al finalizar el primer trimestre (tutor de beca).
 2. al finalizar cada rotación clínica (tutor de rotación).
 3. Semestralmente por un profesor representante del comité docente y/o tutor.

Evaluación calificativa sumativa:

- Registra todas las actividades del residente, registro de rotaciones y sus calificaciones. Considera la implementación de bitácora digital.
- Evaluación semestral, realizada por tutores y comité docente.
- Evaluación al final del primer ciclo, realizada por el tutor y el comité docente.
- Evaluación final: contempla la ponderación del total de calificaciones obtenidas durante el desarrollo del Programa, según los valores definidos para cada una.

Examen final de especialidad.

Se realiza de acuerdo a la norma reglamentaria de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

La nota final de titulación de especialidad se obtiene a partir de:

- Nota de presentación por 0,6
- Examen práctico: nota obtenida por 0,25
- Examen teórico: nota obtenida por 0,15

Plan de Estudio
Ponderación de Calificaciones de actividades contenidas en el programa

Nota final de presentación a examen de especialidad

<p>Ciencias Básicas Aplicadas a la Anestesia 20%</p>	<p>Ciencias Clínicas Aplicadas a la Anestesia 25%</p>	<p>Procedimientos y técnicas específicas de la Anestesia 30%</p>	<p>Procedimientos y técnicas específicas de los cuidados intensivos relacionados a la Anestesia 15%</p>	<p>Manejo de la Evidencia Médica e Investigación relacionado a la Anestesia. 10%</p>
<p>Ciclo teórico primer año 75%</p> <p>Curso "Perspectiva social" 25%</p>	<p>Ciclo teórico II año 75%</p> <p>Curso "Vía aérea": 10%</p> <p>Curso "RCP": 10%</p> <p>Unidad Dolor Agudo: 5%</p> <p align="center">70%</p>	<p>A. Pediátrica: 20%</p> <p>A. Obstétrica: 20%</p> <p>A. Cardiovascular: 10%</p> <p>A. Neurocirugía: 5%</p> <p>A. Cirugía tórax: 5%</p> <p>Curso "A. monoplumonar" 7,5%</p> <p>Curso Bloqueos Regionales 7,5%</p> <p>Turnos Urgencia: 20%</p> <p>Transplante hepático: 5%</p>	<p>U. Intermedio Quirúrgico: 10%</p> <p>U. Cuidados Intensivos: 50%</p> <p>U. Coronaria: 40%</p>	<p>Curso "Estadística aplicada a la Anestesia": 20%</p> <p>Reuniones Semanales Revisión de literatura médica: 80%</p>
	<p>Anestesia para cirugía general, especialidades derivadas y otras I, II y III</p> <p align="center">30%</p>			
	<p>Rotación electiva:</p> <p>Aprobado/Reprobado</p>			

DOCENTES**Hospital Clínico de la Universidad de Chile (Unidad base)**

Nombre Profesional	Horas	Evaluación y especialidad	Cargo o función
Dr. Luis Brunet Lachaise	33	Profesor Asociado	Director de Departamento
Dr. Sergio Cerda	44	Profesor asociado	Docencia Directa
Dr. Jaime Godoy Cortes	33	Profesor Asistente	Docencia Directa
Dr. Jaime Escobar Delgado	44	Profesor Asistente	Jefe de Servicio
Dra. Carmen Aguila Moreno	33	Profesor Asistente	Docencia Directa
Dra. María M. Aguirre Carvajal	33	Profesor Asistente	Jefe de Programa
Dr. Mauricio González Luza	33	Profesor Asistente	Docencia Directa
Dra. Estela Maulén Trejo	44	Profesor Asistente	Docencia Directa
Dr. Julio Zúñiga Pinto	33	Profesor Asistente	Docencia Directa
Dra. Lucía Volosky Hille	33	Profesor Adjunto	Docencia Directa
Dra. Mónica Peralta Sahid	11	Profesor adjunto	Docencia directa
Dr. Christian Toledo Villalobos	44	Profesor asistente	Docencia Directa
Dra. Verónica Varas	33	Profesor asistente	Docencia Directa
Dr. Antonello Penna	33	Profesor asistente	Docencia Directa
Dra. M. Virginia Arancibia Eitel	33	Instructor	Docencia Directa
Dr. Karen Venegas Landaida	33	Instructor	Docencia Directa
Dr. Jorge Castro Tapia	33	Instructor	Docencia Directa
Dr. Juan Pablo Retamal	33	Instructor	Docencia Directa
Dr. José Egaña Tomic	22	Instructor	Docencia Directa
Dra. Jocelyn Maures Duarte	33	Instructor	Docencia Directa
Dra. Daniela Bravo Advis	33	Instructor	Docencia Directa
Dr. Felipe Maldonado Caniulao	33	Instructor	Docencia Directa
Dr. Pablo Barragan	33	Instructor	Docencia Directa
Dra. Ana María Tartari Barriga	33	Instructor	Docencia Directa
Dr. Rodrigo Pizarro	33	Instructor	Docencia Directa

Hospital San Juan de Dios

Nombre Profesional	Horas	Evaluación y especialidad	Cargo o función
Dr. Víctor Troncoso	33	Certificación especialidad CONACEM	Coordinación Programa
Dra. Viviana Alam Pichara	22 / 28	Certificación universitaria especialidad	Coordinación Programa
Dr. Rodrigo Díaz G.	11	Profesor Asistente	Docencia directa
Dra Katherine Bancalari O.	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Docencia Directa
Dra Paula Contreras P.	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Docencia Directa
Dr. Marcelo Guzmán S.	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Docencia Directa
Dr. Nelson Indo C.	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Docencia Directa
Dra Denisse Pemjean V.	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Docencia Directa
Dra. Antonieta Pinilla A.	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Docencia Directa
Dra. Mariela Sepúlveda O.	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Docencia Directa
Dr. René Bustamante T.	11 / 28	Certificación especialidad CONACEM	Docencia Directa

Clínica Las Condes

Nombre Profesional	Horas	Evaluación y especialidad	Cargo o función
Dr. Francisco Pizarro Iturriaga	44	Profesor Asociado	Docencia Directa
Dr. Andrés Leiva Ravanal	20	Instructor	Docencia Directa
Dra. Silvana Cavallieri Badilla	44	Profesor Asociado	Docencia Directa
Dr. Darwin Acuña Céspedes	30	Profesor Asociado	Docencia Directa
Dr. Rodrigo Díaz Gómez	44	Profesor Asistente	Docencia Directa
Dra. Maritza Velasco Venegas	30	Profesor Agregado. U de Chile	Docencia Directa
Dr. Marco Guerrero González	44	Profesor Agregado. U de Chile	Docencia Directa
Dr. Herbert Spencer Hernández	44	Profesor Agregado	Docencia Directa
Dr. Eduardo Rajdi Norero	25	Profesor Auxiliar Adjunto	Docencia Directa
Dr. Francisco Álvarez García	44	Instructor	Docencia Directa
Dr. Cristian Aránguiz Reyes	30	Instructor	Docencia Directa
Dr. Rudy Garrido Leyton	44	Instructor	Docencia Directa
Dr. Gian Paolo Volpato Martín	44	Instructor	Docencia Directa

Hospital Luis Calvo Mackenna

Nombre Profesional	Horas	Evaluación y especialidad	Cargo o Función
Dra. Silvana Cavallieri	11 / 28	Profesora asociada. U de Chile.	Docencia directa
Dr. Mauricio Campos	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Coordinador docente Docencia directa
Dra. Antonieta Ribal	11 / 28	Certificación universitaria especialidad	Coordinador docente Docencia directa

Rotaciones de Intensivo Hospital Clínico Universidad de Chile

Nombre Profesional	Horas	Evaluación y especialidad	Unidad
Dr. Carlos Romero	44	Profesor Asistente	Unidad de Paciente Crítico
Dr. Luis Sepúlveda	22	Profesor Asistente	Unidad Coronaria
Dr. Carlos Romero	44	Profesor Asistente	Unidad de Intermedio Quirúrgico

ADMINISTRACIÓN DOCENTE

El Programa de Título Profesional de Anestesiología y Reanimación, dependerán de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina. Su administración estará a cargo de la Comisión Coordinadora de programas de formación de especialistas, presidida por el Director de dicha Escuela e integrada por seis profesores de las dos más altas jerarquías, de reconocida solvencia académica, designados por el Decano, a proposición del Director de la Escuela.³

La ejecución de los programas corresponde a los Departamentos y Unidades Académicas de la respectiva especialidad bajo la responsabilidad de las autoridades correspondientes.

El desarrollo de los programa debe basarse en el cumplimiento de los planes de estudios y de acuerdo a las disposiciones reglamentarias y normas que rigen la administración académica y docente.

La Dirección de la Escuela de Postgrado determinará el departamento o unidad a que se destine cada estudiante y mantendrá permanente relación académica y administrativa con la autoridad de esa unidad académica.

Para el efecto de facilitar el cumplimiento del programa, dicha autoridad nominará, con conocimiento de la Dirección de la Escuela de Postgrado, un tutor general para la supervisión del desarrollo del programa y tutores colaboradores para la orientación y supervisión de los estudiantes. Además, cada período de rotación tendrá un tutor designado por el profesor encargado del programa.

³ Reglamento y planes de estudios de los programas conducentes al título profesional de especialista en especialidades médicas. Du.007001, (Septiembre de 1995).

Cada programa de título de especialista tiene un comité de programa, con funciones propias y de asesoría de la dirección de EP, cuyos ámbitos de decisión y autoridad están definidos por las normas y reglamentos y decretos de la de la Universidad de Chile, de la Facultad de Medicina y de Escuela de Postgrado.

Las comunicaciones relativas al desarrollo del Programa y las materias concernientes a los alumnos, sus evaluaciones y calificaciones u otros aspectos que afecten el normal desarrollo de los estudios, deberán ser informadas oportunamente por los docentes al Comité de Programa y al Subdirector de Programas de Título de Especialista.

REGLAMENTOS APLICABLES

- Reglamento y planes de estudios de los programas conducentes al título profesional de especialista en especialidades médicas.⁴ Du.007001, de Septiembre de 1995.
- Reglamento general de estudios conducentes al título profesional de especialista.⁵
- Programa de título profesional de especialista en anestesiología y reanimación.
- Manual y normas reglamentarias complementarias de la escuela de postgrado para los programas de título profesional de especialistas.
- Estándares para los Programas de Título de Especialistas

OTRA INFORMACIÓN PARA ESTUDIANTES Y ACADÉMICOS

- De las vacaciones : 3 semanas hábiles al finalizar cada año, en periodo entre enero y marzo. Excepcionalmente, en otra fecha a convenir con el Jefe de Programa.
- Horario : 08:00 a 18:00 h. 08:00 a 12:00 h en jornada post turno.
- Turnos de residencia: Semanales de 18:00 a 08:00 h. del día siguiente.
 - 24 horas sábados, domingos y festivos

CALIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES POR PARTE DE LOS RESIDENTES

Al finalizar cada etapa del programa de formación, los residentes podrán calificar cada una de las actividades y la docencia recibida mediante una pauta de calificación que se adjunta.

CONTACTOS

Director del Departamento:

Dr. Luis Brunet. lbrunet@med.uchile.cl

Fono: 29788221.

Jefa del Programa:

Dra. María Mercedes Aguirre mmaguirre@gmail.com

Fono 29788221

Secretaría Docente Hospital Clínico Universidad de Chile

Sra. Rosa Villa Fuentes: rvilla@redclinicauchile.cl

Fono: 9788221

⁴ DU N°007001, de Septiembre de 1995

⁵ DU N° 0010.602, Julio del 2000.



ANEXOS

- Programas de cursos modulares (anexos 1-6)
- Rubricas de evaluación
- Calendario de clases teóricas de los cuatro semestres.

Anexo N°1 Programa de Cursos Modulares

Módulo: Evaluación y Manejo de la Vía Aérea

Introducción

El manejo de la vía aérea y la mantención de una adecuada oxigenación son objetivos centrales del quehacer del anestesiólogo. De esta forma, el mal manejo de una situación de vía aérea difícil sigue siendo la causa más importante de eventos adversos de origen anestésico, determinante de mal pronóstico y consecuencias médico-legales.

El manejo de la vía aérea difícil es percibido por los propios anestesiólogos como el aspecto de seguridad más importante del ejercicio de la profesión. De esta forma, la evaluación preoperatoria de la vía aérea es fundamental, sin embargo la ausencia de predictores de vía aérea difícil no descarta la posibilidad de encontrarnos con un paciente difícil de ventilar y/o de intubar, debido al bajo valor predictivo positivo de los distintos exámenes o test clínicos.

Lo anterior, sumado a la baja prevalencia de la vía aérea difícil, hace difícil estar entrenado para enfrentar una situación de emergencia de vía aérea, por lo que el control del manejo de la vía aérea constituye una competencia objetivo clave a desarrollar en el programa de formación de especialistas en anestesiología.

Los expertos concuerdan en que el uso de estrategias de manejo claras y específicas mejoran el resultado, por lo tanto todo anestesiólogo debe conocer las estrategias de evaluación de la vía aérea, las guías de manejo preestablecidas y algoritmos, y los diversos dispositivos diseñados y probados para las distintas situaciones. Al mismo tiempo debe desarrollar las destrezas y habilidades necesarias para lograr la correcta evaluación de la vía aérea, y el control de la ventilación con y sin el uso de dispositivos pertinentes. Por último es fundamental que el estudiante adquiera las habilidades actitudinales requeridas para la correcta y eficiente toma de decisiones, una vez reunida toda la información que debe ser considerada. Entre las destrezas que se deben entrenar periódicamente en los pacientes destacan la instalación de dispositivos supraglóticos; Fastrach, Gum Elastic Bougie, Máscara Laríngea Proseal. Es imperiosamente necesario estar familiarizado con su uso para garantizar el éxito del manejo de la vía aérea utilizando uno de ellos, cuando procede, frente a la emergencia.

Los médicos en formación en anestesiología, también deben entrenarse periódicamente, en el uso de dispositivos tan específicos como lo son: el fibrobroncoscopio flexible, el Bonfils y los kit de acceso infraglótico de emergencia.

Por último, resulta fundamental que el médico en formación adquiera la capacidad de enfrentar el manejo de la vía aérea del paciente particular, considerando la totalidad de los elementos mencionados y el escenario clínico específico en el que se encuentra, para finalmente ser capaz de elaborar una estrategia de acción, la cual debe ser capaz de ejecutar en forma efectiva.

OBJETIVOS

Conocimientos

- Conocer los elementos anatómicos relevantes para la correcta valoración preoperatoria de la vía aérea.
- Conocer la definición de vía aérea difícil.
- Conocer los predictores de la vía aérea difícil.
- Conocer la técnica de asistencia de la ventilación utilizando máscara facial y bolsa de resuscitación.
- Conocer la técnica de laringoscopia e intubación endotraqueal.
- Conocer los distintos tipos de dispositivos supraglóticos de control de la vía aérea, y sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.
- Conocer los distintos tipos de dispositivos de rescate de vía aérea infraglóticos, sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.
- Conocer los dispositivos de intubación orotraqueal en pacientes portadores de vía aérea difícil (Fibrobroncoscopio, Bonfils, Fast trach).
- Conocer los algoritmos de manejo de vía aérea difícil validados
- Realizar una correcta valoración preoperatoria de las características anatómicas relevantes de la vía aérea.
- Identificar y describir la presencia de predictores de vía aérea difícil.

Destrezas y Habilidades

- Realizar una correcta identificación y descripción de características y predictores de vía aérea normal o difícil.
- Realizar una correcta y eficiente maniobra de asistencia de ventilación utilizando máscara facial y bolsa de resuscitación.
- Realizar una correcta y eficiente técnica de laringoscopia e intubación orotraqueal.
- Realizar una correcta técnica de instalación de dispositivos supraglóticos de control de la vía aérea.
- Realizar una correcta instalación de dispositivos infraglóticos de rescate de la vía aérea.
- Ejecutar en forma correcta y efectiva las técnicas de intubación orotraqueal utilizando aparatos como fibrobroncoscopio flexible, Fast trach y Bonfils y videolaringoscopia

Actitudes y Desempeño

- Realizar una correcta interpretación de los datos obtenidos en la valoración preoperatoria de la vía aérea del paciente.
- Elaborar un plan de acción pertinente para enfrentar al paciente, de acuerdo a los hallazgos y contexto clínico específico, considerando las diferentes alternativas disponibles.
- Elaborar un plan de acción secundario, ante el eventual fracaso de la técnica o procedimiento inicialmente elegido.
- Resolver la emergencia originada en el fracaso del manejo de la vía aérea en forma ordenada, controlada y efectiva.
- Explicar al paciente en forma empática de acuerdo a los hallazgos encontrados, el plan definido, sus implicancias técnicas y eventuales complicaciones.
- Analizar en retrospectiva el manejo de vía aérea realizado, siendo capaz de hacer una crítica basada en evidencia, e identificando factores optimizables.

METODOLOGÍA

Clases Teóricas.

1. Recordar anatomía de la vía aérea superior e inferior y conocer aquellos factores anatómicos que tienen mayor relevancia en el manejo de la vía aérea. Dra. Maulen
2. Técnica de intubación orotraqueal y nasotraqueal. Conocer las maniobras básicas que ayudan a optimizar la ventilación, la laringoscopia y la intubación. Dra. Maulen
3. Familiarizarse con los distintos algoritmos de manejo de vía aérea difícil existentes. Dra. Varas
4. Aprender a evaluar la vía aérea, buscando aquellos predictores que pueden hacer sospechar una posible vía aérea difícil. Dr. Escobar
5. Conocer los distintos dispositivos para el manejo de la vía aérea, características, indicaciones y contraindicaciones. Dr. Retamal.

Talleres prácticos

- **Taller Práctico N°1** Para Intubación y ventilación
Uso de dispositivos extragloticos para intubación orotraqueal.
Uso de máscara laríngea clásica, Proseal, Tubo Laríngeo, Fastrach, Gum Elastic Bougie, intercambiadores de tubo.
Enfrentar distintas situaciones de vía aérea difícil y plantear posibles estrategias de manejo.
- **Taller N° 2** Vía aérea imposible Acceso infraglotico_
- **Taller Práctico N°3**
Adquirir destrezas básicas en el uso de fibrobroncoscopio flexible, Bonfils y Videlaringoscopia
Familiarizarse con los distintos bloqueos nerviosos, para facilitar la intubación vígil.
Adquirir destreza para inserción de cánula de cricotirotomía
- **Taller N° 4** .Simulación casos clínicos.

Evaluación en base a simulación y casos clínicos.

Anexo N° 2 Programa de Cursos Modulares.

Módulo: SOPORTE VITAL BÁSICO Y AVANZADO RELACIONADO A LA ANESTESIA

El Paro Cardiorrespiratorio (PCR) es una entidad clínica crítica de relevancia en cualquier ámbito médico, incluso en el ambiente extra hospitalario, ya que si no es tratado efectivamente, significa la muerte del paciente. El pronóstico de la reanimación cardiopulmonar (RCP) sigue siendo pobre, por lo que es en extremo necesario fomentar y asegurar la realización de las medidas de reanimación reconocidas como efectivas.

El ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) es una organización que agrupa seis entidades que representan casi todos los continentes, que se dedican al estudio de la evidencia y desarrollo del tema. Este comité ha elaborado sistemáticamente desde el año 1992, una guía de recomendaciones para la reanimación cardiopulmonar, basándose en un consenso multidisciplinario e internacional, obtenido a partir del análisis de la evidencia de alta calidad disponible. La última actualización de estas recomendaciones fue publicada en Octubre del año 2010. Estas han sido difundidas por la AHA (American Heart Association) y el ERC (European Resuscitation Council), entre otros, ambas agrupaciones científicas que conforman el ILCOR.

El perioperatorio es una instancia donde la posibilidad de ocurrencia del paro cardiorrespiratorio es concreta. El paro en relación a la anestesia se comunica en cifras variables del orden de 1.1 a 5.5 por 10 mil en relación a anestesia general y 1.5 a 6.4 en relación a anestesia espinal. Los motivos y circunstancias clínicas en que éste se presenta, pueden ser distintas a otros escenarios y merecen ciertas consideraciones especiales. Si bien el paro anestésico tiene mejor pronóstico de sobrevida y neurológico que en otros escenarios, éste depende del inicio de la reanimación cardiopulmonar en forma precoz y eficiente, de acuerdo a las recomendaciones actualmente válidas. Al mismo tiempo es importante comprender los conceptos fisiológicos y fisiopatológicos involucrados en el paro y la reanimación y considerar el contexto clínico específico en que se produce el paro en relación a la anestesia.

Resulta evidente que el anestesiólogo como médico reanimador, debe adquirir y mantener en el tiempo la competencia de la reanimación. El programa de formación de Anestesiología de la Universidad de Chile, ha elaborado un módulo diseñado para este propósito, el cual se desarrolló con éxito, basado éste en las competencias adquiridas por los alumnos y reflejadas en la práctica clínica.

OBJETIVOS GENERALES

- Adquirir la competencia de la Reanimación Cardiopulmonar, con énfasis en aspectos particulares del paro perioperatorio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender la fisiopatología y la hemodinamia del PCR y la Reanimación Cardiopulmonar (RCP).
- Conocer y aplicar las recomendaciones de manejo del PCR internacionalmente aceptadas y vigentes.
- Ejecutar las maniobras de manejo del PCR de acuerdo a la recomendación vigente emanada de ILCOR y difundida por la AHA, ERC, entre otros.

- Identificar las características del Paro Cardiorrespiratorio (PCR) ocurrido en relación a la anestesia.
- Considerar modificaciones pertinentes a las recomendaciones vigentes de manejo del PCR difundido por la AHA, en el contexto del PCR relacionado a la anestesia.
- Reconocer la importancia de determinar las causas que eventualmente producen el paro perioperatorio y relacionar su fisiopatología con la reanimación
- Reconocer la relevancia de desarrollar habilidades como liderazgo, capacidad de organización, toma de decisiones, realización de diagnóstico diferencial, en el contexto del manejo del PCR.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Clases expositivas.
- Sesiones de trabajo en pequeño grupo en base a la discusión de material bibliográfico enviado y desarrollado previamente.
- Sesiones de entrenamiento de destrezas mediante la utilización de maniqués ad-hoc.
- Sesiones de trabajo en base a escenarios simulados, utilizando maniqués ad-hoc, desfibriladores y programas de retroalimentación de calidad de maniobras realizadas por el alumno.

EVALUACIÓN

La aprobación del módulo requiere el 100% de asistencia a las actividades programadas y la aprobación de la evaluación final, que mide la adquisición de la competencia a través de la aplicación de una pauta de cotejo. Esta pauta se aplicará mientras se observa la participación del alumno en la resolución y manejo de un caso de PCR en un escenario simulado. La pauta consta de cinco ítem que conforman la competencia de la RCP. El alumno necesariamente debe aprobar el ítem I y II para la aprobación final de la pauta. La aprobación del ítem I se logra aprobando el 100% de los puntos. Los ítem II a V se aprueban si se cumplen más del 80% de los requerimientos de cada punto. La pauta total se aprueba si se aprueba más de un 80% de ella (4 ítem), incluido necesariamente el ítem I y II. La evaluación se realizará en tres sesiones en grupos de cuatro alumnos, cada una.

ACTIVIDADES TEÓRICAS

1. Fisiopatología del PCR y la RCP. Dr. J. Escobar
2. Reanimación Cardiopulmonar Básica (ventilación, masaje cardíaco externo, desfibrilación). Dra. J. Maurer
3. Uso de drogas en la Reanimación Cardiopulmonar
Algoritmos de manejo del Paro Cardio-respiratorio.
Dra. D. Bravo – Dra. M. M. Aguirre
4. PCR perianestésico. Dra. M. Aguirre

SESIONES DE ESCENARIOS SIMULADOS

Entrenamiento de destrezas básicas de la Reanimación Cardiopulmonar, de acuerdo a recomendaciones vigentes y universalmente aceptadas (ILCOR):
Ventilación- Masaje Cardíaco Externo – Desfibrilación. Dra. M. Aguirre – Dra. J. Maurer.

Simulación de casos clínicos: integración de conocimientos, destrezas y actitudes requeridas para la RCP. (Sesión realizada con la mitad del total de los alumnos, con el objetivo de facilitar el aprendizaje activo y la discusión teórica). Dra. M. Aguirre - Dra. J. Maurer.

Simulación de casos clínicos: integración de conocimientos, destrezas y actitudes requeridas para la RCP. (Sesión realizada con la mitad del total de los alumnos, con el objetivo de facilitar el aprendizaje activo y la discusión teórica). Dra. M. Aguirre - Dra. J. Maurer.

Evaluación (4 alumnos por fecha)

Consiste en la observación del desempeño del alumno en la RCP de un caso simulado, de acuerdo a pauta de cotejo establecida. Dra. M. Aguirre - Dra. J. Maurer.

ANEXO N° 3 Programa de Cursos Modulares.

MODULO CURSO TECNICAS DE SEPARACIÓN Y/O AISLAMIENTO PULMONAR

Este curso se da en el Segundo semestre del segundo año de formación de especialistas en Anestesiología y Reanimación. Es requisito para tomar este curso tener aprobado el primer año pos título. Son 35 hrs de trabajo presencial y no presencial y acepta 12 alumnos

La encargada de dar este curso es la Dra. Paulina Lagos Roa y los docentes participantes son el Dr. Jaime Escobar D y Dra. Paulina Lagos Roa.

Propósito formativo

Habilitar a los estudiantes de Pos título de Anestesiología y Reanimación en el uso de técnicas de separación y/o aislamiento pulmonar, para un adecuado desempeño profesional en las cirugías que requieran Ventilación Monopulmonar

Competencia(s) del curso

Disciplinar: Elegir y disponer satisfactoriamente sistemas de aislación y/o separación pulmonar adecuados según las características del paciente y de la cirugía a realizar

Genéricas-transversales: Trabajar en equipo con el resto de los profesionales en forma coordinada según los tiempos y/o las necesidades quirúrgicas.

Realización esperada como resultado de aprendizaje del curso:

- 1.- Elección correcta de método de separación pulmonar según las características del paciente y de la cirugía a realizar
- 2.- Instalar correctamente el dispositivo de separación pulmonar elegido con confirmación visual directa utilizando fibrobroncopio
- 3.- Diagnosticar, interpretar y corregir el fracaso de la técnica de separación pulmonar elegida

Requisitos de aprobación:

- 1.- 100% asistencia a las sesiones
- 2.- Aprobación nota 5.0

PLAN DE TRABAJO

Unidades de aprendizaje	Logros de aprendizaje	Acciones asociadas
Unidad 1 Anatomía del árbol traqueobronquial Horas totales: 9 Presenciales: 3 No presenciales: 6 Peso relativo: 25%	Identificar la anatomía normal del árbol traqueobronquial. Identificar las variaciones anatómicas más frecuentes Utilización correcta del fibrobroncoscopio Identificar las estructuras del árbol traqueobronquial bajo visión endoscópica directa	Utiliza el fibrobroncoscopio en forma correcta y es capaz de identificar las estructuras y/o componentes del árbol traqueobronquial normal y sus variaciones
Estrategias metodológicas	Revisión de material bibliográfico y discusión en grupo pequeño, Sesión de presentación de imágenes, visión endoscópica directa del árbol bronquial utilizando fantoma ad hoc.	
Procedimientos evaluativos	Evaluación formativa a través de retroalimentación en el taller	
Recursos	Material bibliográfico, proyector data show, computador, sala de trabajo pertinente, Fibrobroncoscopio, fantoma de árbol traqueobronquial, mesas de trabajo y monitores. Profesor (2)	

Unidad 2. Métodos de separación pulmonar Horas totales: 9 Presenciales: 3 No-presenciales: 6 Peso relativo: 25 %	Aplicar las indicaciones absolutas de aislación pulmonar Reconocer las contraindicaciones absolutas de TDL izquierdo Identificar las características de los tubos doble lumen derecho e izquierdo Identificar las características de los bloqueadores bronquiales Reconocer las malposiciones de los tubos doble lumen Conocer las complicaciones de la instalación de los dispositivos de separación pulmonar	Análisis y discusión de casos clínicos. Identificar malposiciones en imágenes de video. Descripción in situ de los distintos dispositivos.
Estrategias metodológicas	Sesión de discusión en grupo pequeño ,revisión bibliográfica, taller con los distintos dispositivos, sesión de imágenes de video	
Procedimientos evaluativos	Evaluación formativa a través de retroalimentación directa durante taller	
Recursos	Bibliografía ad hoc, proyector data show , computador, tubo doble lumen, bloqueadores bronquiales, videos ad hoc. Sala adecuada para trabajar en pequeño grupo. Profesor (2)	

<p>Unidad 3. Simulación de instalación de métodos de separación pulmonar Horas totales: 9 Presenciales: 3 No-presenciales: 6 Peso relativo: 50%</p>	<p>Instalar exitosamente tubos doble lumen y bloqueadores bronquiales con apoyo de fibrobroncoscopia en condiciones de simulación.</p>	<p>Realizar la correcta instalación de los dispositivos de aislamiento pulmonar y su corroboración bajo visión endoscópica utilizando el fibrobroncoscopio, en fantoma ad hoc en el contexto del caso dado.</p>
<p>Estrategias metodológicas</p>	<p>Sesión de práctica en fantasmas. Simulación.</p>	
<p>Procedimientos evaluativos</p>	<p>Evaluación de adquisición de competencia global, al finalizar el curso, en sesión específica para ello.</p>	
<p>Recursos</p>	<p>Maniquie y fantoma de árbol traqueobronquial, tubo doble lumen, bloqueadores bronquiales, fibrobroncoscopio, sala adecuada para instalación de mesas de trabajo y monitores. Profesores (2)</p>	

EVALUACIÓN SUMATIVA

Se evaluará desempeño del profesional en la instalación del dispositivo de separación pulmonar frente a un caso de cirugía torácica simulado, para lo cual se utilizará una pauta de evaluación tipo rubrica.

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Asistencia al 100% de las actividades

FACULTAD DE MEDICINA
 UNIVERSIDAD DE CHILE

PLAN DE CLASES

Actividades principales	Profesor(es)
Discusión grupo pequeño	Dra. Karen Venegas
Presentación de imágenes	Dr. Julián Aliste
Sesión de fibrobroncoscopía con fantoma	Dr. Jaime Escobar
Sesión de grupo pequeño	Dra. Karen Venegas
Taller de reconocimiento de dispositivos de aislamiento pulmonar	Dr. Julián Aliste
Sesión de videos	Dr. Jaime Escobar
Sesión de instalación de dispositivos en maniquie.	Dra. Karen Venegas Dr. Julián Aliste Dr. Jaime Escobar
Evaluación final	Dra. Karen Venegas Dr. Julián Aliste Dr. Jaime Escobar
Evaluación final	Dra. Karen Venegas Dr. Julián Aliste Dr. Jaime Escobar

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Anexo N°4. Programa de cursos modulares

Módulo: MÓDULO TEÓRICO DE BLOQUEOS REGIONALES Y PERIFÉRICOS

OBJETIVOS GENERALES

Adquirir conceptos básicos de anatomía, neurolocalización y técnicas de bloqueos más importantes, que permitan incorporar los conocimientos teóricos necesarios para realizar una práctica adecuada, segura y criteriosa de la anestesia regional periférica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Anatomía EESS

Anatomía Topográfica

- Conocer la anatomía de los plexos cervical y braquial desde las raíces de origen hasta las ramas terminales.
- Identificar las estructuras anatómicas relevantes en relación con los plexos a lo largo de su trayecto, específicamente en las zonas supraclavicular, infraclavicular, poniendo énfasis en aquellas que se relacionan con efectos colaterales y potenciales complicaciones.
- Conocer los reparos anatómicos más habituales utilizados en clínica
- Correlacionar anatomía topográfica con sono-anatomía

Anatomía Funcional

- Conocer la inervación sensitiva que corresponde a cada plexo nervioso (dermatomas y osteotomas)
- Conocer la inervación motora que corresponde a cada plexo nervioso (miotomas)
- Relacionar la anatomía funcional con patrones de movimiento esperables al utilizar la estimulación de nervio periférico

2. Anatomía EEII

Anatomía Topográfica

- Conocer la anatomía de los plexos lumbar y ciático, desde las raíces de origen hasta las ramas terminales.
- Identificar las estructuras anatómicas relevantes en relación con los plexos a lo largo de su trayecto, específicamente en las zonas del triángulo femoral región parasacra, subglútea, hueso poplíteo, poniendo énfasis en aquellas que se relacionan con efectos colaterales y potenciales complicaciones.
- Conocer los reparos anatómicos más habituales utilizados en clínica
- Correlacionar anatomía topográfica con sono-anatomía

Anatomía Funcional

- Conocer la inervación sensitiva que corresponde a cada plexo nervioso (dermatomas y osteotomas). Conocer la inervación motora que corresponde a cada plexo nervioso (miotomas)
- Relacionar la anatomía funcional con patrones de movimiento esperables al utilizar la estimulación de nervio periférico

3. Herramientas de neurolocalización

Neuroestimulación

- Conocer los mecanismos básicos, aplicación y limitaciones de la neuroestimulación en los distintos tipos de bloqueos (Test de Raj, aplicación actual, ubicación del electrodo, neuroestimulación en paciente con neuropatía, niveles de seguridad evidencia actual, niveles de seguridad de estimulación en distintos bloqueos. Anatomía de la fibra nerviosa y disposición de las diferentes fibras sensitivas y motoras)

Ultrasonido y Anestesia Regional

- Conocer el mecanismo básico del US (física básica, movimientos básicos) aplicación y limitaciones del US en relación con la práctica de la anestesia regional periférica (errores más frecuentes, certezas ecográficas, identificación de estructuras, optimización de la imagen, punción en plano, fuera de plano).

Técnicas de Bloqueo

Objetivo general: Aprender las diferentes técnicas y abordajes que existen para bloquear los plexos nerviosos y sus ramas, comprendiendo su aplicación clínica.

a. Bloqueos de extremidad superior: sobre la clavícula

- Conocer los abordajes más habituales para bloquear el plexo braquial sobre la clavícula (interescalénico y supraclavicular)
- Identificar y comprender los “targets” motores y ecográficos utilizados para bloquear nervios periféricos en EESS (aclarar las respuestas erróneas más frecuentes)
- Relacionar los sitios de punción con el efecto clínico esperable
- Discutir sobre la aplicación clínica de los diferentes bloqueos y sus complicaciones
- Dosis y volúmenes efectivas mínimas y/o recomendadas en cada bloqueo

b. Bloqueos de extremidad superior: bajo la clavícula

- Conocer los abordajes más habituales para bloquear el plexo braquial bajo la clavícula (infraclavicular y axilar)
- Identificar y comprender los “targets” motores y ecográficos utilizados para bloquear nervios periféricos bajo la clavícula(aclarar las respuestas erróneas más frecuentes)
- Relacionar los sitios de punción con el efecto clínico esperable
- Discutir sobre la aplicación clínica de los diferentes bloqueos.
- Dosis y volúmenes efectivas mínimas y/o recomendadas en cada bloqueo

c. Bloqueos de extremidad inferior: nervio femoral

- Conocer los abordajes más habituales para bloquear el nervio femoral y nervio safeno
- Identificar y comprender los “targets” motores y ecográficos utilizados para los bloqueos de nervio femoral y safeno (aclarar las respuestas erróneas teóricamente subóptimas: ileopsoas, sartorio).
- Relacionar los sitios de punción con el efecto clínico esperable
- Discutir sobre la aplicación clínica del bloqueo femoral y safeno y sus complicaciones
- Dosis y volúmenes efectivas mínimas y/o recomendadas en cada bloqueo

d. Bloqueos de extremidad inferior: nervio ciático

- Conocer los abordajes más habituales para bloquear el nervio ciático a lo largo de su trayecto: subglúteo (clásico, técnica de Franco) poplíteo (posterior, lateral).
- Identificar y comprender los “targets” motores y ecográficos utilizados para los distintos bloqueos (aclarar las respuestas erróneas)
- Relacionar los sitios de punción con el efecto clínico esperable
- Discutir sobre la aplicación clínica de los diferentes bloqueos
- Comparar los rendimientos de las diferentes técnicas
- Dosis y volúmenes efectivas mínimas y/o recomendadas en cada bloqueo.

4. Complicaciones de la anestesia regional periférica

Objetivos generales:

Identificar población de mayor riesgo y conocer recomendaciones actuales de prevención de complicaciones asociadas a bloqueos regionales. Saber diagnosticar y manejar complicaciones asociadas a los diferentes tipos de bloqueos

4.1 Neurotoxicidad por AL: local y sistémica

- ✓ Conocer los mecanismos involucrados en la toxicidad sistémica producida por los AL (fisiopatología, determinantes, conceptos actuales de dosis máximas) e identificar población de riesgo
- ✓ Cuadro clínico de una intoxicación por AL
- ✓ Conocer recomendaciones actuales de prevención y manejo de un cuadro de intoxicación AL.
- ✓ Saber cuál es la utilidad actual de los lípidos EV, mecanismo de acción y recomendaciones prácticas de su uso

4.2 Daño neurológico posterior a la anestesia regional

- ✓ Identificar poblaciones de mayor riesgo de daño neurológico periférico
- ✓ Conocer los factores etiopatológicos más frecuentemente involucrados en el daño neurológico periférico posterior a la anestesia regional (factores del paciente, de la cirugía y de la anestesia)
- ✓ Saber diagnosticar y manejar lesiones nerviosas periféricas.

4.3 Fisiopatología del daño neurológico por punción directa

- ✓ Conocer la anatomía y estructura del nervio periférico y la definición de inyección “intraneural”

- ✓ Representación clínica e histopatológica de una punción intraneural, mecanismos de daño neurológico
- ✓ Relevancia actual de los signos o síntomas que alertan de una punción intraneural.
- ✓ Medidas actuales de prevención considerando elementos clínicos y herramientas de neurolocalización.

5. Taller práctico en modelos vivos y simulación

Objetivo general

Conocer e identificar reparos anatómicos y abordajes más frecuentes en relación con bloqueos regionales en modelos vivos, empleando adecuadamente los equipos de neurolocalización.

Objetivos específicos

- Familiarizarse con el uso y programación del NE: intensidad, frecuencia y duración del estímulo.
- Identificar correctamente reparos anatómicos para la realización de bloqueos regionales en EEII y SS (BIE, SC, IC, AX, femoral, ciático subglúteo, ciático poplíteo) en modelos vivos bajo NE.
- Conocer las diferentes respuestas motoras en el contexto de un mapeo en modelos vivos
- Familiarizarse con el uso del US: optimización de la imagen, movimientos básicos de alineación.
- Identificar estructuras anatómicas relevantes para la realización de bloqueos bajo US: vasos, huesos, pleura, nervios, etc . en modelos vivos.
- Desarrollar habilidades de visualización y alineamiento de la aguja en fantomas (gelatina)

METODOLOGÍA

Los alumnos rotarán en grupos de tres alumnos por cuatro estaciones:

1. Modelo vivo EESS: reparos anatómicos, visualización de estructuras bajo US, mapeo con NE.
2. Modelo vivo EEII: reparos anatómicos, visualización de estructuras bajo US, mapeo con NE
3. Fantoma I
4. Fantoma II

Calendario de Módulo Teórico de Anestesia Regional Residentes de 1er año.

1. Física del ultrasonido. Dr. Jorge Castro.
2. Manipulación básica US y técnicas de bloqueo. Dr. Jorge Castro.
3. Neuroestimulación. Dr. Tomas Stamm.
 - Cronaxia
 - Reofase
4. Seguridad y Anestesia Regional Periférica. Dra. Ana M. Espinoza.
5. Bloqueos plexo braquial sobre la clavícula. Dra. Ana M. Espinoza.
 - Anatomía plexo braquial
 - Bloqueo inter escalénico
 - Bloqueo supraclavicular

6. Bloqueos plexo braquial bajo la clavícula. Dr. Julián Aliste.
 - Bloqueo infra clavicular
 - Bloqueo axilar
 - Bloqueos distales
7. Bloqueos de tronco. Dr. Julián Aliste.
 - Bloqueo plano pectoral (PEC)
 - Bloqueo paravertebral
 - Bloqueo plano transverso abdominal
8. Bloqueos de plexo lumbar. Dra. Daniela Bravo.
 - Anatomía plexo lumbar
 - Bloqueo plexo lumbar
 - Bloqueo nervio femoral
 - Bloqueo de canal aductor
9. Bloqueos de plexo sacro. Dra. Jorge Castro.
 - Anatomía plexo sacro
 - Bloqueos del nervio ciático
 - Bloqueos distales
10. Manejo de catéteres peri neurales. Dr. Rodrigo Pizarro.
 - Soluciones analgésicas
 - Manejo de infusiones peri neurales
 - Manejo ambulatorio de catéteres peri neurales

Anexo N°5 Programa de Cursos Modulares

Módulo: ROTACIÓN PRÁCTICA DE ANESTESIA REGIONAL Y PERIFÉRICA

OBJETIVOS GENERALES

1. Aprender a localizar los nervios y estructuras más importantes involucrados en la anestesia regional periférica.
2. Conocer los conceptos más relevantes relativos a fármacos anestésicos locales.
3. Desempeñarse en técnicas específicas de bloqueo regional periférico.
4. Comprender el uso clínico de los bloqueos regionales con sus beneficios y riesgos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- Neurolocalización

- Conocer la anatomía topográfica y funcional involucrada en la anestesia regional
- Manejar los reparos anatómicos más habituales utilizados en clínica
- Manejar conceptos mínimos de neuroestimulación y aprender a usar correctamente el estimulador de nervio periférico.
- Entender conceptos básicos de ecografía (centrados en sonoanatomía) en anestesia regional.

2.- Anestésicos Locales

- Comprender el mecanismo de acción de los anestésicos locales y su uso clínico
- Familiarizarse con el manejo de la toxicidad por anestésicos locales

3.-Bloqueos periféricos específicos

Ser capaz de llevar a cabo los siguientes procedimientos:

- Bloqueo de Nervio Femoral
- Bloqueo de Nervio Ciático (al menos uno de sus abordajes)
- Bloqueo de Plexo Braquial para cirugía proximal de extremidad superior (Interescalénico)
- Bloqueo de Plexo Braquial para cirugía distal de extremidad superior (Axilar, Infraclavicular y/o Supraclavicular)

4.- Aplicación clínica

- Comprender el uso clínico, indicaciones y contraindicaciones de los bloqueos nerviosos más habituales.
- Conocer y entender cómo manejar efectos colaterales y complicaciones más frecuentes o más graves de la anestesia regional periférica.
- Manejar los principales conceptos sobre anticoagulación y anestesia regional.

METODOLOGÍA

Rotación de cuatro semanas de duración (8 en algunos casos). Durante este período el becado estará distribuido principalmente en pabellones de cirugías traumatológicas.

Si las condiciones del Servicio lo permiten el becado trabajará distribuido exclusivamente en la sala de inducción de anestesia.

La prioridad para realizar los bloqueos regionales será del becado que realiza la rotación de anestesia regional. Incluso en los pabellones donde otros becados estén distribuidos.

Es de responsabilidad de cada becado informarse de los bloqueos posibles, conversar con los staff que están en otros pabellones y organizar su día.

Se realizará una sesión de feedback (con uno de los docentes) en la mitad de la rotación práctica. El objetivo de esta sesión será conversar sobre los aspectos positivos y negativos que ha presentado el becado y los tutores, para así tener la oportunidad de corregir y mejorar a tiempo.

El becado debe realizar al menos un seminario durante su rotación. La no realización del seminario acordado significará no tener nota de la rotación práctica. Los seminarios equivalen a un 20% de la nota de la rotación.

EVALUACIÓN

La evaluación se hará en base a la Pauta de Evaluación de competencias. Será realizada por los tutores que estuvieron en contacto y trabajaron con cada becado (a). Equivale a un 80% de la nota de la rotación.

Programa Módulo Teórico de Anestesia Regional

Residentes de 1er año

- ✓ Anatomía y sonoanatomía relevante para bloqueos EESS (clase y paso práctico en cadáveres). Dra. Muñoz
- ✓ Técnicas de bloqueos de EESS sobre la clavícula. Dra. Muñoz
- ✓ Técnicas de bloqueo de EESS bajo la clavícula. Dr. Guerrero CLC
- ✓ Neuroestimulación. Dr. JP Álvarez
- ✓ Ultrasonido y anestesia regional: principios básicos. Dr. M. González
- ✓ Anatomía y sonoanatomía relevante para bloqueos de EEII (clase y paso práctico en cadáveres) Dra. Villegas CLC
- ✓ Bloqueos de EEII: Femoral y safeno. Dra. Venegas
- ✓ Bloqueos de EEII: ciático proximal, poplíteo y tobillo Dr. Castro
- ✓ Daño neurológico asociado a BNP. Dra. Espinoza
- ✓ 10-Taller en modelos vivos y simulación (Dr. Castro, Dra. Venegas, Dr. Toledo, Dra. Espinoza).



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Anexo N° 6 Programa de Cursos Modulares

INTRODUCCIÓN A ENSAYOS CLÍNICOS Y BIOESTADÍSTICA APLICADA

Docente encargado: Dr. Jaime Escobar D

Objetivo general

Entregar las bases teóricas generales que permitan comprender el diseño y análisis de estudios clínicos, la identificación de las principales variables de medición, su presentación y análisis estadístico.

Objetivos específicos

Lograr que el alumno sea capaz de analizar la calidad de un estudio clínico o experimental, desde su diseño, implementación y desarrollo, hasta los resultados y conclusiones.

Lograr que el alumno aprenda a identificar la calidad de la evidencia que entregan los estudios, mediante el análisis de la calidad de éstos.

Lograr desarrollar en el alumno un espíritu crítico, que lo obligue a interpretar cuidadosamente los datos entregados a partir de un estudio clínico o experimental.

Inducir en el alumno la necesidad de la búsqueda del saber a partir de la búsqueda de evidencia de calidad, que puedan proporcionar los estudios científicos.

Entregar herramientas básicas útiles para permitir un diseño e implementación de un estudio clínico.

Metodología

Se realizarán clases expositivas con mucha discusión participativa de cada tema. Es necesario que el alumno conozca lo que se va a discutir previamente.

Clase 1: Qué entendemos por bioestadística en anestesia. Universo, Muestra, Tipos de variables, Tipos de datos, Como se muestran los datos – tablas y gráficos, Características de los datos – Medidas de dispersión central, Tipos de distribuciones

Clase 2: Inferencia estadística. Hipótesis de trabajo, Errores alfa y beta, P-value, Potencia, Tamaño muestral, Errores generales, Variabilidad – ruido y señal, Intervalos de confianza.

Clase 3: Pruebas estadísticas paramétricas. Prueba T, Análisis de varianza

Clase 4: Correlación, regresión y probabilidad y riesgo relativo. Análisis de variables no paramétricas. Tipos de estudios. Niveles de evidencia.

Clase 5: Ejemplos de la literatura, ejercicios, modalidad de seminario.

Prueba Escrita: El curso será evaluado mediante una prueba escrita al término del módulo. Bibliografía recomendada son los artículos del Dr Dagnino de la Revista de la Sach y el texto del Dr. Myles que se adjunta.

