



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE
ESCUELA DE
POSTGRADO

NUEVO

Blended-Learning

Diploma Hemodinamia en el Recién Nacido Crítico

Información General

Versión:	1ª (2025)
Modalidad:	Blended-Learning (con actividades asincrónicas y taller presencial)
Duración Total:	244 horas
Horas a Distancia:	236 horas
Horas Presenciales:	8 horas
Fecha de Inicio:	21 de julio de 2025
Fecha de Término:	5 de diciembre de 2025
Vacantes*:	Mínimo 20 alumnos
Días y Horarios:	Taller presencial (8 horas): Se realizará de 08:30 a 17:30 horas, en grupos de 15 personas, en las siguientes fechas: <ul style="list-style-type: none">• Grupo 1: Lunes 1 diciembre.• Grupo 2: Martes 2 de diciembre.• Grupo 3: Miércoles 3 de diciembre.• Grupo 4: Jueves 4 de diciembre.• Grupo 5: Viernes 5 de diciembre.
Arancel:	\$1.900.000.-

Dirigido a:**

Pediatras, neonatólogos, enfermeras(os), matronas(es), médicos en formación de especialista y otras especialidades afines a unidades neonatales.

* La realización del programa está sujeta a la cantidad mínima de participantes.

** La definición de los destinatarios es de exclusiva responsabilidad del departamento que imparte este programa.

Descripción y Fundamentos

El manejo hemodinámico integral del recién nacido crítico es un área de gran importancia clínica, debido a la alta incidencia de inestabilidad hemodinámica en esta población vulnerable, especialmente en prematuros y su asociación con mayor morbilidad y secuelas a largo plazo. La complejidad y particularidades de la fisiología cardiovascular neonatal requieren un conocimiento profundo y actualizado por parte de los profesionales de la salud para brindar una atención de calidad. En los últimos años, los avances tecnológicos en el monitoreo hemodinámico y las estrategias terapéuticas han revolucionado el abordaje y manejo hemodinámico del recién nacido crítico, contando con nuevas herramientas para guiar el manejo médico y mejorar los resultados. Un manejo hemodinámico integral, basado en la fisiopatología e individualizado, tiene un impacto significativo en la calidad de la atención neonatal, reduciendo complicaciones, promoviendo un neurodesarrollo favorable y mejorando la calidad de vida de los pacientes y sus familias.

Este enfoque requiere un abordaje multidisciplinario, protocolizado y basado en la evidencia, que permita una colaboración efectiva entre los miembros del equipo de salud. En este contexto, un diploma especializado en el manejo hemodinámico neonatal, ofrece a los profesionales la oportunidad de desarrollar competencias clínicas especializadas, pensamiento crítico y habilidades para la toma de decisiones en situaciones clínicas complejas, formando expertos que puedan liderar y enseñar estas prácticas en sus unidades neonatales, contribuyendo así a la mejora continua de la atención del recién nacido crítico.

El diploma busca además fomentar la cultura de educación continua, investigación e innovación en el campo del manejo hemodinámico neonatal, elementos esenciales para el avance científico de esta subespecialidad y la consecuente mejora en los estándares de atención a nivel institucional, nacional e internacional.

Certificación

Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

• **Unidad Académica Responsable:**

- Departamento de Ginecología y Obstetricia, Campus Oriente.

Propósito Formativo

El profesional de la salud responsable del cuidado en UCI neonatal actualizará y/o profundizará sus conocimientos sobre el manejo hemodinámico del recién nacido crítico en la UCI neonatal, integrando evidencia científica actualizada, tecnologías avanzadas de monitorización y estrategias terapéuticas innovadoras con el fin de que los alumnos comprendan mejor la fisiopatología de la situación clínica al enfrentar a un recién nacido en condición crítica. El propósito es que, al finalizar este diploma, el alumno cuente con el conocimiento, con las herramientas y esté en condiciones de hacer un manejo óptimo del recién nacido con compromiso hemodinámico, hospitalizado en UCI.

Resultados de aprendizaje:

- Analizar los avances recientes en la fisiopatología hemodinámica neonatal, con especial atención a los mecanismos adaptativos durante la transición fetal-neonatal y en estados patológicos.
- Comprender la fisiología cardiovascular neonatal y los mecanismos fisiopatológicos que afectan la hemodinamia en el recién nacido.
- Interpretar con precisión los datos obtenidos mediante técnicas avanzadas de monitorización hemodinámica neonatal, incluyendo ecocardiografía funcional al lado del paciente, NIRS cerebral y periférico y otros métodos no invasivos e invasivos, que permitan guiar el manejo clínico, según la fisiopatología.
- Evaluar críticamente la evidencia científica actual sobre intervenciones farmacológicas y no farmacológicas en el soporte hemodinámico neonatal, considerando su aplicabilidad en diferentes contextos clínicos.
- Identificar precozmente la inestabilidad hemodinámica en el recién nacido y aplicar un enfoque sistemático para su evaluación y diagnóstico diferencial en diversos escenarios simulados.
- En situaciones simuladas podrá seleccionar estrategias avanzadas para la detección temprana de la inestabilidad hemodinámica y manejo de condiciones específicas como la hipotensión, el shock neonatal en sus diferentes etiologías, hipertensión pulmonar persistente, disfunción miocárdica y alteraciones del sistema cardiovascular.
- Aplicar un enfoque integral, fisiopatológico e individualizado en el manejo hemodinámico neonatal en diversos casos clínicos.
- Integrar el manejo hemodinámico con otros aspectos del cuidado intensivo neonatal (ventilatorio, metabólico, neurológico) para optimizar el manejo multisistémico del paciente crítico simulado.

- Analizar críticamente la literatura científica relacionada con el manejo hemodinámico neonatal y aplicar los conceptos de medicina basada en evidencia en la práctica clínica.
- Contrastar los diferentes enfoques terapéuticos en situaciones hemodinámicas complejas mediante la discusión de casos clínicos y simulación de escenarios críticos.

Contenidos

Módulo 1: **Hemodinamia fetal y transición neonatal.**

- Características hemodinámicas del feto.
- Adaptación hemodinámica materna en el embarazo.
- Evaluación de bienestar fetal.
- Hemodinamia fetal en restricción del crecimiento intrauterino.
- Remodelación cardiovascular fetal y postnatal por hipoxia antenatal.
- Cardiopatías fetales.
- Arritmias fetales.
- Transfusión feto-fetal: Transtornos hemodinámicos.
- Anemia y hemodinamia fetal.
- Doppler fetal.
- Transición respiratoria del recién nacido.
- Transición cardiovascular del recién nacido.
- Transición endocrina del recién nacido.

Módulo 2: **Cardiopatía congénita y arritmias neonatales.**

- Generalidades de las cardiopatías congénitas.
- Enfrentamiento del recién nacido con cardiopatía congénita cianótica.
- Manejo del recién nacido con cardiopatía con hiperflujo pulmonar.
- Conceptos esenciales de hemodinamia neonatal.
- Nutrición en el recién nacido cardiópata.
- Electrocardiograma en el recién nacido.
- Bradiarritmia en el recién nacido.
- Taquiarritmia en el recién nacido.
- Manejo neonatal de urgencias en arritmias.
- Tratamiento de cardiopatías congénitas con cateterismo intervencional.

Módulo 3: **Hemodinamia neonatal y monitorización hemodinámica.**

- Hipotensión en recién nacidos.
- Hipertensión en recién nacidos.
- Interacción corazón-pulmón en recién nacidos.
- Microcirculación en recién nacidos.
- Monitorización hemodinámica no invasiva.
- Monitorización cerebral-renal con NIRS en recién nacidos.
- Monitorización con NIRs en cardiopatía y DAP.
- Nuevas tecnologías en monitorización HDN.
- Evaluación integrada de la hemodinamia neonatal.

Módulo 4: **Shock en recién nacidos y otros.**

- Definición de shock en recién nacidos.
- Manejo equilibrio hidroelectrolítico en hemodinamia neonatal.
- Shock: Cardiogénico-hipovolémico en recién nacido.
- Shock II: Distributivo-séptico en recién nacido.
- Drogas vasoactivas en recién nacidos I: Dopamina, dobutamina, adrenalina, norepinefrina.
- Drogas vasoactivas en recién nacidos II: Milrinona, vasopresina, hidrocortisona.
- Hemodinamia e injuria cerebral en el recién nacido pretérmino.
- Endocarditis en el recién nacido.
- Miocarditis en el recién nacido.
- Colapso neonatal tardío.
- Manejo de volemia: Suero fisiológico-albúmina-plasma fresco congelado.
- Uso de bicarbonato en recién nacidos.

Módulo 5: **Ecocardiografía funcional en recién nacidos.**

- Rol del neonatólogo en ecocardiografía.
- Principios básicos de la ecocardiografía funcional.
- Ecocardiografía: Función diastólica.
- Ecocardiografía: Función sistólica.
- Ecocardiografía en ductus arterioso persistente.
- Ecocardiografía en hipertensión pulmonar persistente.
- Ecocardiografía en la detección de cardiopatías congénitas.
- Ecocardiografía en la evaluación de volemia.
- Ecodoppler cerebral en recién nacido.
- Ecodoppler de circulación periférica.

Módulo 6:

Ductus arterioso persistente-hernia diafragmática congénita-RN asfixiado.

- Fisiología y fisiopatología del DAP.
- Ductus con repercusión hemodinámica.
- Manejo conservador del DAP.
- Tratamiento médico del DAP: Indometacina-ibuprofeno-paracetamol.
- Rol del cateterismo intervencional en el tratamiento del DAP.
- Síndrome post ligadura del DAP.
- Fisiopatología y clínica del RN con hernia diafragmática congénita.
- Manejo hemodinámico del RN con hernia diafragmática congénita.
- Fisiopatología cardiovascular y clínica en el RN asfixiado.
- Manejo hemodinámico en el RN asfixiado.
- Nutrición en el recién nacido asfixiado.

Módulo 7:

Hipertensión pulmonar en el recién nacido.

- Fisiología y fisiopatología de la HTPP.
- Monitorización y diagnóstico del RN con HTPP.
- Manejo médico y vasodilatador del RN con HTPP.
- Manejo hemodinámico del RN con HTPP.
- Hipertensión pulmonar aguda en el RNPT.
- Hipertensión pulmonar en RN con displasia broncopulmonar.
- Tratamiento de HTP en RN con DBP.
- Rol del cateterismo cardíaco en el RN con displasia broncopulmonar e HTP.

Metodología

La metodología propuesta para este programa de formación en hemodinamia neonatal se fundamenta en un modelo de aprendizaje mixto que combina actividades presenciales y asincrónicas, integrando efectivamente la teoría con la práctica clínica, donde se incluye la activación de conocimientos previos, desarrollo conceptual con casos reales y un espacio para discusión y preguntas que se realiza mediante foros asincrónicos.

El programa implementa el aprendizaje basado en casos, como estrategia central, desarrollando casos clínicos integrativos por módulo que se discuten en foros especializados moderados por los coordinadores. Se complementa con herramientas multimedia como videos de técnicas ecocardiográficas, todo gestionado a través de una plataforma educativa integral.

La evaluación se realiza de manera continua, combinando elementos formativos como retroalimentación en foros y autoevaluaciones, con evaluaciones sumativas basadas y análisis de casos clínicos.

Como complemento a la formación teórica online, el programa incluye un taller presencial, utilizando un modelo de simulación animal que permitirá a los participantes aplicar los conocimientos adquiridos, en un entorno práctico controlado. Éste se realizará en el Laboratorio de Habilidades Quirúrgicas, de la Universidad de Chile, donde los alumnos en grupos reducidos (15 a 20 alumnos) podrán observar y practicar técnicas de monitorización hemodinámica avanzada, visualizar en tiempo real los cambios hemodinámicos ante diversas intervenciones terapéuticas e interpretar parámetros de función cardiovascular en diferentes escenarios clínicos simulados

Esta metodología está diseñada para maximizar el aprendizaje en el tiempo disponible, promover la participación activa, facilitar la aplicación práctica del conocimiento y fomentar el pensamiento crítico en un ambiente de aprendizaje colaborativo.

Evaluación y Aprobación

Evaluaciones por módulos:

- Evaluación al final de cada módulo, con preguntas de selección múltiple, de manera individual.
- Se realizará ponderación de los módulos proporcional al número de clases.

Módulo 1: 17%
Módulo 2: 14%
Módulo 3: 14%
Módulo 4: 16%
Módulo 5: 14%
Módulo 6: 14%
Módulo 7: 11%

Requisito de aprobación: Nota mínima 4.0.

Se exigirá asistencia mínima de: 80% online.

- Quienes no realicen una actividad serán calificados con la nota mínima 1,0. Si la ausencia es justificada (licencia médica) deberán realizar la actividad en un plazo máximo de 7 días desde que se reintegran al diploma.
- Quienes obtengan como promedio de un módulo una calificación entre 3,0 y 3,9, tendrán la posibilidad de realizar una prueba recuperativa al finalizar el diploma. En caso de aprobarse dicha evaluación recuperativa, se calificará con una nota máxima de 4.0, la cual reemplazará la calificación modular.

Equipo Docente

Directores del Diploma:

Dr. Jorge Torres Torretti

Prof. Asociado
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en
Pediatría y Neonatología

Dra. Marcela Díaz Caamaño

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en
Pediatría y Neonatología

Coordinadores:

Dra. Daniela Cisternas Olguín

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en
Obstetricia y Ginecología
y Medicina Materno Fetal

Dr. Raúl Nachar Hidalgo

Prof. Adjunto
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en
Pediatría y Neonatología

Dr. Miguel O'Ryan Gallardo

Prof. Titular
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en Pediatría

Dr. Miguel Ángel Pantoja Herrera

Prof. Adjunto
Facultad de Medicina U. de Chile
Especialista en
Pediatría y Neonatología

Cuerpo Docente:

Dr. Hernán Muñoz

Dr. Álvaro Sepúlveda

Dra. Susana Águilera

Dr. Mauro Parra

Dr. Rodrigo Terra Valdés

Dra. Patricia Álvarez

Dr. Gustavo Rencoret

Dr. Juan Guillermo Rodríguez

Dra. Daniela Cisternas Olguín

Dra. Marcela Díaz Caamaño

Dr. Jorge Torres Torretti

Dr. Miguel Ángel Pantoja Herrera

Dra. Carla García

Dr. Miguel O'Ryan Gallardo

Dra. Alejandra Medina

Dra. Valeria Acevedo

Dra. Patricia Aroca Del Río

Dr. Daniel Aguirre

Dr. Waldo Osorio

Dr. Raúl Nachar Hidalgo

Dra. Irene Montoya

Dra. Francesca Franzini Villanueva

Dra. Claudia Sánchez

Dr. Juan Pablo Miranda

Dra. Laura Sepúlveda

Dra. Carolina Michel Macías

Requisitos Técnicos

Para conectarse es necesario un computador que cumpla los siguientes requisitos mínimos de configuración:

- Procesador Pentium IV de 2.0 Ghz o superior equivalente.
- Memoria RAM mínimo 4 GB. Recomendado 8 GB o superior.
- Equipamiento: Audífonos, micrófono, cámara web integrada o vía cable USB con resolución de mínimo 640 x 480 px y recomendado de 1280 x 720 px
- Disco duro de 40 Gb.
- Espacio libre en el disco duro 5 Gb.
- Sistema Operativo Mínimo: Windows 10, MacOS 12 (Monterey).
Recomendado: Windows 11, MacOS 13 (Ventura).
- Resolución de pantalla mínimo: 1280 x 720 px
- Quienes cuenten con Windows Vista deberán verificar que los programas funcionen adecuadamente con la plataforma de estudio (como Office 2007)
- Navegadores: Google Chrome actualizado, Mozilla Firefox actualizado, Microsoft Edge actualizado, Safari 12 o superior (MacOs)

La rapidez de acceso y navegación en la plataforma, así como la descarga de material educativo, dependerá de:

- Conexión a internet: Cableado ethernet recomendado, Wi-fi mantener un nivel alto de señal.
- Ancho de banda (Internet) mínimo 10 Mbps, recomendado 15 Mbps o superior.
- El tipo de conexión (ADSL/Cable/Módem) esto determinará su velocidad de navegación.
- Contar con las aplicaciones, programas y herramientas como Java, Microsoft Office, Acrobat Reader, Windows Media Player, Flash Player, Win Zip, etc.