



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE MEDICINA
DIRECCION DE POSTGRADO**

PROGRAMA DE SUBESPECIALIDAD MÉDICA EN ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA

I. INTRODUCCION:

El programa de Endocrinología Pediátrica se inscribe dentro de los Programas de Postítulo de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) los cuales tienen por objeto formar especialistas en las distintas áreas de la Medicina. Estos están destinados a médicos jóvenes seleccionados de acuerdo a sus méritos académicos, por la Comisión de Graduados mediante un concurso nacional público llamado a través de la prensa.

Durante el desarrollo del programa, se exigirá al alumno dedicación exclusiva a la realización del mismo. El alumno integrará un equipo de trabajo con sus docentes, lo que constituye una excelente oportunidad para su formación profesional. Esta incluye, además de los conocimientos teóricos, una capacitación progresiva para resolver problemas médicos complejos de la especialidad, estimulando la capacidad de autoaprendizaje, desarrollo de análisis crítico de los problemas, y la habilidad para tomar de decisiones apropiadas.

La enseñanza en los programas de postítulo es primariamente Socrática. Esta es llevada a cabo por los médicos del Departamento y las actividades docentes son coordinadas por el Jefe de Programa. El aprendizaje se logra mediante el trabajo clínico supervisado que el alumno realiza y que incluye la atención de los pacientes hospitalizados, de urgencia, en procedimientos y ambulatorios que acuden a las dependencias de la Red de Salud de la Facultad de Medicina de la PUC y/o a sus unidades docentes asociadas, en este caso el Hospital Sótero del Río. Se estimula además la activa participación del alumno en su propia educación, encargándose durante su formación de la preparación y presentación de los temas más importantes de la especialidad al grupo docente del programa, las reuniones clínicas, clases, jornadas, reuniones bibliográficas así como la asistencia a Congresos y Cursos organizados por el Departamento y por las respectivas Sociedades Científicas. Se considera además rotaciones externas las que permiten ampliar la visión a otros temas y puntos de vista diferentes.

El alumno es además incorporado a las actividades docentes que se realizan en el pregrado y postítulo del Departamento de Pediatría y Escuela de Medicina, y se integra a los proyectos de investigación de los distintos grupos de trabajo. Estas actividades proporcionan una visión universitaria a su futuro desempeño profesional y también, eventualmente, estimula una participación activa en las sociedades científicas relacionadas con la especialidad.

En otra dimensión, este programa contribuye en la formación de especialistas para las necesidades del país y futuros académicos de las Facultades de Medicina, tareas en las cuales la Escuela de Medicina de la PUC tiene una amplia y prestigiada trayectoria.

Durante el proceso formativo, el becario de este Programa adquiere responsabilidades y participa en las labores asistenciales del Hospital Clínico, además, siendo incorporado paulatinamente a las actividades docentes y de investigación de la especialidad, adquiriendo la responsabilidad de la presentación del resultado de estas investigaciones en los Congresos de la especialidad, así como su posterior publicación.

El Postítulo de subespecialidad en Endocrinología Pediátrica será una actividad docente regular de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, de carácter teórica y práctica, destinada a médicos con formación previa en Pediatría (equivalente a un programa de especialización de tres años). Este programa deberá existir en conjunto y como parte integral del Programa de Postítulo de Pediatría, aprobado por CONACEM. Ello implica que el becario debe contar con un financiamiento garantizado (Institucional, ministerial, organizaciones de salud, u otro).

II. SUBESPECIALIDAD EN ENDOCRINOLOGIA PEDIATRICA:

La Endocrinología Pediátrica ha tenido un desarrollo explosivo en las últimas décadas y actualmente se distingue nítidamente como una disciplina indispensable y diferente en el contexto general de la actividad pediátrica tanto lo que se refiere a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las diferentes patologías que abarcan todo el organismo en una etapa crucial en la cual este está creciendo y desarrollándose. El adecuado manejo de condiciones que se presentan en la niñez y adolescencia entregará adultos más sanos al país. El campo de acción de esta especialidad es vasto y abarca tareas diagnósticas cada vez más precisas con distintos métodos de exploración que incluyen, además de la anamnesis y examen físico dirigido, diferentes exámenes de laboratorio y pruebas funcionales que actualmente incluyen desde radioinmunoensayo, quimioluminiscencia hasta biología molecular, y acciones terapéuticas tanto preventivas como curativas que incluyen desde el reemplazo hormonal, hasta tratamientos quirúrgicos y de medicina nuclear. El estudio de la Endocrinología Pediátrica está destinado a conocer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades hormonales y metabólicas de los niños y adolescentes, incluyendo en ella todas las formas de Diabetes que se presenten a estas edades.

Existe una notoria carencia de especialistas en Endocrinología Pediátrica en Chile, solo existe actualmente 1 centro acreditado para su formación que es el Instituto de Investigaciones Materno Infantil de la Universidad de Chile, que otorga 1 beca cada 2 años para médicos chilenos, por lo que la mayoría de los escasos especialistas han adquirido la especialidad en Conacem por la modalidad de adiestramiento en práctica. Los Endocrinólogos Pediátricos reconocidos por CONACEM son 34 en todo el país, los cuales en su mayoría ejercen en Santiago y solo unos pocos en Valparaíso y Concepción. Actualmente no hay especialistas en numerosas regiones de Chile. Ciudades como Arica, Iquique, Antofagasta, La Serena, Rancagua, Curicó, Talca, Chillán, Temuco, Osorno, Puerto Montt, Coyaique y Punta Arenas, carecen de este recurso solo por nombrar algunas. Es así como los pacientes con patología endocrina de otras regiones son evaluados por pediatras generales en su lugar de origen y deben ser derivados a centros en Santiago, situación que debiera tender a ser corregida formando los especialistas que favorezcan una descentralización de la especialidad.

Existe por otra parte existe una notable inequidad en la formación de Endocrinólogos pediatras comparado con la formación de endocrinólogos de adultos en las Facultades de Medicina asociadas a

Asofamech; dado que existe solo 1 cupo para beca de Endocrinología Pediátrica y 8 de adultos. Con todo ello, nuestro Departamento y por consiguiente nuestra Universidad, a través de este Programa de Postítulo en Endocrinología Pediátrica, cumple con su responsabilidad formadora y docente para nuestro país.

La endocrinología pediátrica se inició formalmente en nuestro Hospital Clínico el año 1984, con la llegada de la Dra. Andreina Cattani Ortega, desde la Unidad Docente asociada del Hospital Dr. Sótero del Río. Desde esa fecha ha crecido como unidad dentro del Departamento de Pediatría, incorporando nuevos docentes, aumentando la actividad asistencial y las labores de investigación y extensión. Durante estos años, la unidad de Endocrinología ha contribuido en la formación de seis médicos actualmente reconocidos como endocrinólogos pediatras por Conacem; además de un médico que realiza actualmente su beca en la Universidad de Chile, a través de una estadía de perfeccionamiento mayor a 1 año, con un programa regulado por la Comisión de Post Grado de la facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Estos médicos han logrado desarrollar y ser líderes de la subespecialidad en sus respectivos lugares de trabajo, incluyendo Hospital Sótero del Río y uno de ellos es actualmente Profesor Asistente de nuestro Departamento. Dos médicos pediatras de la Universidad de la Frontera y de la Universidad de los Andes respectivamente están actualmente efectuando una estadía de perfeccionamiento de 2 años de duración en nuestra unidad.

Actualmente la Unidad de Endocrinología Pediátrica de la Pontificia Universidad Católica de Chile contribuye forma permanente en la formación tanto de pre y post-gradado mediante la realización de rotaciones de uno y dos meses de los residentes del programa de Pediatría y de los programas de Medicina Familiar de la PUC. Además, durante los últimos años se han organizado programas de entrenamiento a médicos residentes de otras Universidades como la Universidad de Chile (Hospital Calvo Mackenna) y Universidad de los Andes, Universidad de Antofagasta, así como médicos pediatras enviados por sus respectivos servicios de salud (Punta Arenas, Puerto Varas, Temuco entre otros). En pregrado realiza una labor docente permanente tanto en la supervisión de pacientes hospitalizados como ambulatorios, además de las pasantías electivas de internos de 6to y 7mo año de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

En los últimos 6 años la Unidad de Endocrinología Pediátrica de la PUC ha generado numerosas publicaciones en revistas tanto nacionales como extranjeras las que se adjuntan en este documento así como presentación en congresos científicos dentro y fuera del país.

Cabe destacar el apoyo constante del Departamento de Endocrinología de la misma Universidad para el desarrollo de esta sub-especialidad, tanto en el campo clínico como de investigación, interacción que se mantiene y potencia con los años. El Programa de Postítulo de Endocrinología de médicos internistas de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile existe desde hace más de 30 años y ha mantenido un nivel de excelencia, demostrado por la alta calidad de sus egresados, muchos de los cuales han sido los grandes responsables del desarrollo de la especialidad en nuestro país y de mantener la formación de las nuevas generaciones.

III. UNIDAD ACADEMICA RESPONSABLE:

Escuela de Medicina, Departamento de Pediatría, Unidad de Endocrinología Infantil

Nuestro Departamento cuenta con una Unidad de Endocrinología inserta en el quehacer del Departamento de Pediatría y posee la infraestructura y un equipo profesional consolidado necesarios para llevar a cabo este programa de formación en el mejor nivel.

Se efectúan mensualmente al menos 500 atenciones ambulatorias e Interconsultas a pacientes hospitalizados de Endocrinología Pediátrica lo que permite un campo clínico ambulatorio adecuado para la docencia de postgrado. Estas van desde consultas simples hasta complejas pruebas funcionales endocrinas. La Unidad de Endocrinología, cuenta con personal docente, consultas de la especialidad, infraestructura física y de laboratorio, que garantizan una adecuada formación. Existen 7 docentes certificados en la especialidad, 3 de ellos con Jornada completa, 2 con jornada de 22 horas cada uno y uno con jornada de 11 hrs. De ellos 3 tienen título de Profesor asociado, 2 de Profesor asistente y 2 de Instructor, en la Escuela de Medicina de la Universidad Católica. Posee 2 consultorios externos el Centro de Especialidades Pediátricas (CEP) y el Consultorio San Joaquín (CEDIUC). El Hospital Clínico cuenta con un Servicio de Pediatría, de Neonatología, unidad de cuidado intensivo pediátrica y atención de urgencia salas de hospitalización; además cuenta con laboratorios clínico y de investigación, para atender las necesidades del paciente endocrinológico tales como exámenes bioquímicos, de biología molecular, estudio genético y estudio imágenes (rayos, ecotomografía, TAC, RNM y medicina nuclear) del mas alto nivel.

Además se cuenta con toda la infraestructura tanto de pacientes hospitalizados como ambulatorios de la unidad de endocrinología pediátrica del servicio de pediatría del Hospital Dr. Sótero del Río y Centro diagnóstico y terapéutico del mismo Complejo Asistencial donde se ubica el consultorio externo de la especialidad. El mencionado hospital así como sus dependencias constituye una unidad docente asociada de la escuela de medicina UC.

IV. DURACIÓN

El programa tendrá una duración de dos años con dedicación exclusiva, jornada completa incluyendo turnos de llamada nocturnos y festivos.

V. NUMERO DE ALUMNOS

El Programa contempla un ingreso máximo de dos alumnos por año.

VI. REQUISITOS PARA POSTULAR

Podrán postular los médicos que tengan el título de Médico Cirujano de una Universidad Chilena o extranjera, debidamente legalizado. Además, deberán acreditar su calidad de Pediatra (título acreditado por una Universidad o CONACEM). De acuerdo al Artículo 3° del Reglamento de los programas de Postítulo en Especialidades Médicas.

VII. SELECCIÓN DEL CANDIDATO

La Dirección de Postgrado llamará anualmente a concurso nacional las vacantes establecidas en conjunto con el Jefe de Programa. La Comisión de Graduados seleccionará los candidatos de acuerdo a sus antecedentes académicos y profesionales y mediante entrevistas personales. El llamado para el primer candidato será para el primer semestre del año académico 2010.

VIII. OBJETIVOS GENERALES

Se pretende que el nuevo especialista adquiera una formación que corresponda al nivel actual de la disciplina y sea capaz de desarrollar tanto una labor asistencial como de enseñanza y difusión en cualquier centro hospitalario de nuestro país.

1. Capacitar médicos pediatras en la disciplina de la Endocrinología Pediátrica y del Adolescente para resolver los problemas de pacientes que consultan en la especialidad, de modo que ellos:
 - (a) Estén capacitados para atender y resolver cualquier problema de endocrinología pediátrica clínica.
 - b) Sepan utilizar en forma eficiente los recursos conducentes a satisfacer el punto precedente
 - (c) Estén entrenados para la realización e interpretación de los procedimientos diagnósticos utilizados en la especialidad.
 - (d) Sean capaces de buscar, captar e incorporar la nueva información generada por el avance de la disciplina.

2. Desarrollen un criterio científico que les facilite entender, plantear, discutir y ejecutar proyectos de investigación de la especialidad.
 - a) Propendan a integrar sus conocimientos endocrinológicos con los de Pediatría y de la Medicina en general.
 - b) Actúen con pleno respeto a la concepción del ser humano desde una perspectiva humanista y cristiana.

3. Adquirir conocimientos de genética básica clínica y su relación con patologías endocrinas.

4. Adquirir una sólida formación en ética clínica.

5. Complementar su formación con técnicas de docencia, conocimientos de estadística aplicada y otros que, siendo de interés del postulante, tengan cabida en un programa de postítulo.

- 6) Formar un médico integral, con capacidad para incorporarse a cualquier centro hospitalario y/o académico de nuestro medio.

- 7) Formar un médico académico, que participe activamente en la formación de nuevos especialistas en el futuro, ya sea en nuestra Universidad o en otro Centro.

- 8) Formar un médico con principios éticos y calidad humana acorde con los principios de nuestra Universidad.

- 9) Formar un médico capaz de mantener adecuadas relaciones interpersonales con pacientes, sus pares y el personal de apoyo.

IX. CONTENIDOS:

A. Los becarios deben alcanzar experiencia clínica y conocer en profundidad la fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial, pronóstico y terapéutica en las siguientes áreas:

1.- *Generalidades:*

- 1.1 Fundamentos y técnicas de biología molecular
- 1.2 Bases genéticas de las enfermedades endocrinas
- 1.3 Mecanismos de acción hormonal
- 1.4 Sistema endocrino y autoinmunidad
- 1.5 Embriología del sistema endocrino
- 1.6 Desarrollo psicológico del niño y adolescente
- 1.7 Principios básicos de Bioética médica, aplicado a problemas endocrinológicos del niño y adolescente

-Sección C: Entrenamiento multidisciplinario

La rotación por el servicio de endocrinología de adultos es parte del Programa, también hay que establecer sino una rotación la asistencia a clínicas conjuntas por ejemplo con el servicio de oncología infantil ya que un número significativo de pacientes pediátricos oncológicos desarrollan secuelas de patología endocrina.

2.- *Hipotálamo e Hipófisis*

- 2.1 Ontogenia del desarrollo hipotálamo-hipofisiario
- 2.2 Regulación neuroendocrina de adeno y neurohipófisis.
- 2.3 Trastornos de la adenohipófisis
- 2.4 Trastornos de la neurohipófisis.
- 2.4 Tumores hipotálamo-hipofisiarios.

32.- *Tiroides*

- 3.1 Fisiología fetal y neonatal
- 3.2 Hipotiroidismo congénito y adquirido
- 3.3 Screening de hipotiroidismo congénito
- 3.4 Hipertiroidismo
- 3.5 Bocio difuso y nodular
- 3.6 Cáncer de tiroides
- 3.7 Tiroiditis
- 3.8 Impacto de enfermedades no tiroideas en función tiroidea.

3.- *Suprarrenal*

- 3.1 Biosíntesis y metabolismo de los esteroides suprarrenales
- 3.2 Insuficiencia suprarrenal.
- 3.3 Hiperplasia suprarrenal congénita.

- 3.4 Hiperfunción suprarrenal
- 3.5 Hipo e hiperaldosteronismo
- 3.6 Tumores virilizantes y feminizantes
- 3.7 Adrenarquia prematura
- 3.7 Médula suprarrenal y sus alteraciones
- 3.8 Hipertensión endocrina

4.- Gónadas (*ovario y testículo*)

- 4.1 Desarrollo y diferenciación del sistema reproductivo
- 4.2 Síntesis hormonal, secreción, transporte, metabolismo y acción.
- 4.3 Desarrollo y determinación sexual normal
- 4.4 Trastornos del desarrollo y determinación sexual
- 4.5 Pubertad normal
- 4.6 Pubertad precoz
- 4.7 Retraso puberal e hipogonadismos
- 4.6 Trastornos menstruales
- 4.7 Hirsutismo y virilización
- 4.8 Ginecomastia

5.- *Metabolismo de los hidratos de carbono*

- 5.1 Fisiología del metabolismo de la glucosa
- 5.2 Diabetes mellitus tipo 1
- 5.3 Diabetes mellitus tipo 2,
- 5.4 Diabetes Monogénicas (MODY y Diabetes Neonatal)
- 5.5 Hipoglicemia
- 5.6 Epidemiología de Diabetes T1 y T2
- 5.7 Cetoacidosis diabética y Edema Cerebral
- 5.8 Complicaciones de la Diabetes
- 5.9 Manejo del adolescente diabético; trabajo en equipo

6.- *Metabolismo mineral.*

- 6.1 Calcio, fósforo magnesio
- 6.2 Minerales traza
- 6.3 PTH, vitamina D, calcitonina
- 6.4 Formación ósea.
- 6.5 Hipoparatiroidismo y otras causas de hipocalcemia
- 6.6 Hiperparatiroidismo y otras causas de hipercalcemia
- 6.7 Raquitismo
- 6.8 Osteoporosis Osteogénesis Imperfecta y otras enfermedades metabólicas del hueso.

7.- *Crecimiento y desarrollo físico.*

- 7.1 Endocrinología del crecimiento fetal.
- 7.2 Crecimiento y desarrollo normal
- 7.3 Talla baja

- 7.4 Talla alta
- 7.5 Displasias esqueléticas.

8.- *Metabolismo y Nutrición*

- 8.1 Obesidad
- 8.2 Trastornos del apetito y sus repercusiones endocrinas
- 8.3 Síndrome Metabólico
- 8.4 Prediabetes, resistencia insulínica

10.- *Alteraciones del metabolismo hídrico, electrolitos y ácido-base*

- 10.1 Hipo e hipernatremia
- 10.2 Hiper e hipokalemia
- 10.3 Acidosis y alcalosis metabólica

11.- *Patología pluriglandular*

- 11.1 Autoinmune
- 11.2 Tumoral
- 11.3 Tumores neuroendocrinos

12.- *Alteraciones de la adaptación endocrinológica en enfermedades sistémicas*

- 12.1 Eje hipotálamo-hipófisis
- 12.2 Eje Tiroideo
- 12.3 Eje Suprarrenal
- 12.4 Eje reproductivo.

13.- *Citogenética y Biología molecular*

- 13.1 Genes involucrados en enfermedades endocrinas
- 13.2 Principios de la citogenética aplicada a los test diagnósticos
- 13.3 Técnicas de cultivo cromosómico
- 13.4 Cultivo de linfocitos de sangre periférica, fibroblastos, amniocitos y médula ósea, bandedo, cariotipo y FISH
- 13.5 Anormalidades cromosómicas numéricas y estructurales más frecuentes
- 13.6 Métodos utilizados en diagnóstico molecular (PCR convencional en tiempo real, Southern Blot, secuenciación de nucleótidos, análisis de fragmentos)
- 13.7 Estudios moleculares de enfermedades genéticas
- 13.8 Proceso de extracción de ADN

14. *Aspectos Psicológicos:*

- 14.1 Duelo en pacientes y sus familias ante enfermedad crónica
- 14.2 Familia como ente terapéutico
- 14.3 Ambigüedad genital, identidad sexual y de género
- 14.4 Adhesividad al tratamiento en patologías crónicas
- 14.5 Desarrollo neurológico del niño y adolescente

15. Otros

- 15.1 Mecanismos de acción de hormonal y su regulación.
- 15.2 Prostaglandinas
- 15.3 Hormonas gastrointestinales
- 15.4 Hormona natriurética auricular (ANP)
- 15.5 Metabolismo de lipoproteínas.
- 15.6 Aspectos y secuelas endocrinas de las enfermedades oncológicas

B. Además deberán conocer:

Los usos y limitaciones del laboratorio clínico en endocrinología, tanto para efectos diagnósticos como terapéuticos:

- B.1 Ensayos hormonales: RIA, IRMA, ELISA, ICMA, inmunoensayos automatizados, diferencias entre inmunoensayos y bioensayos.
- B.2 Importancia en la recolección de muestras para estudios de laboratorio clínico y para estudios de investigación .
- B.3 Ejecución e interpretación de pruebas funcionales limitaciones de pruebas endocrinas comunes.
- B.4 Técnicas de biología molecular
- B.5 Estudios radiológicos y de ultrasonido.
 - Interpretación de edad ósea
 - radiología propia de displasias esqueléticas
 - Interpretación de ecografía pelviana (ginecológica) en niños
 - Ecotomografía de tiroides
 - Exploración neuroradiológica en patología selar y paraselar mediante estudio con TAC o RNM
- B.6 Indicaciones de estudio con PET y PET/SCAN
- B.7 Indicación e interpretación de la densitometría ósea.
- B.8 Estudios radionucleares.
 - Cintigrafía de tiroides (con Tc99 y I131) y de paratiroides (MIBG)

C. Deberán adquirir conocimientos básicos de genética y enfermedades metabólicas:

- C.1 Deben familiarizarse con los mecanismos causantes de enfermedades genéticas y errores del metabolismo (enfermedades cromosómicas, mendelianas, no mendelianas, multifactoriales, mutaciones adquiridas, teratógenos
- C.2 Deben capacitarse en la evaluación clínica y de laboratorio, manejo inicial del paciente con sospecha de enfermedad metabólica.
- C.3 Familiarizarse con el diagnóstico de afecciones congénitas antenatales, manejo obstétrico y perinatal de pacientes afectados y de sus padres.
- C.4 Conocer técnicas analíticas de citogenética, la nomenclatura, indicaciones de los tests e interpretación de resultados.
- C.5 Introducción al cálculo de riesgo de recurrencia en genética.

- C.6 Desarrollo de habilidades de comunicación de información genética con los pacientes, familiares y colegas.
- C.7 Familiarizarse con los aspectos éticos del diagnóstico y consejo genéticos.

D. Deberán adquirir expedición en la búsqueda, análisis y juicio crítico respecto de la literatura médica de la especialidad.

E. Deberán aprender respecto al diseño experimental, sus bases estadísticas, consentimiento informado, conducción, presentación y publicación de los proyectos en los cuales hayan tenido responsabilidades.

X. DESTREZAS Y HABILIDADES.

1) Adquirir destrezas en anamnesis, examen físico y formulación de diagnóstico diferencial en el paciente con patología endocrina así como interpretación de exámenes hormonales, radiológicos, especialmente esqueléticos y neuroendocrinos..

2) Desarrollar habilidades de comunicación con los pacientes, familiares y colegas. Durante su formación el residente deberá desarrollar una adecuada relación médico-paciente, especialmente con los padres, lo que es de cardinal importancia en el manejo de pacientes pediátricos con patología crónica. Además debe desarrollar su habilidad de comunicación con las demás especialidades,

3) Al final del programa de especialización quedarán capacitados para desarrollar una actividad clínica asistencial de alto nivel, en Endocrinología Pediátrica en los Servicios de Salud o en Centros Universitarios del país o de Latinoamérica, con una potencial proyección académica con experiencia en la docencia e investigación.

XI. DESARROLLO DEL PROGRAMA

Durante los 2 años, el alumno realiza rotaciones por las diversas disciplinas contempladas en el programa, al cabo de cada una de las cuales, el monitor responsable debe emitir una evaluación del alumno. Además existirá una evaluación escrita cada 6 meses.

El programa comprende en su desarrollo 4 etapas o semestres:

Endocrinología Pediátrica 1er semestre, 2do semestre, 3er semestre y 4to semestre

1º Año (1ero y 2do semestre).

La primera etapa, incluye los primeros seis meses del currículum, el alumno se integra estrechamente al equipo de endocrinología pediátrica de la PUC y desarrolla las habilidades básicas de la subespecialidad, especialmente en la semiología, anamnesis, examen físico y orientación diagnóstica de las causas de consulta mas frecuentes de la especialidad bajo supervisión directa de los docentes.

En ellas, el alumno becario se integra a la actividad diaria de la unidad Estas constan de asistencia a consultorio externo de endocrinología pediátrica 3 medias jornadas por semana, atención de interconsultas en el Hospital Clínico en forma diaria y atención de pacientes en Sala Metabólica, una vez por semana. En el primer año el alumno se integrará al rol de turnos de llamada de las Unidades del Hospital Clínico por las que está rotando. Además, se le asignarán pacientes para su cuidado directo, aumentando gradualmente el número y complejidad de ellos, de manera que pueda seguir toda su evolución.

Estas actividades prácticas supervisadas se complementan con instancias lectivas obligatorias: durante el primer semestre realizará el curso de Metodología de la Investigación Científica y durante el segundo semestre el curso de Bioética Médica que imparte regularmente la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile a sus becarios. Además podrá optar por otros cursos transversales optativos

Durante el segundo semestre, además de las actividades mencionadas, el alumno realizará rotaciones por subespecialidades complementarias que enriquecen y hacen más integral su formación. Además deberá desarrollar y presentar su proyecto de trabajo científico necesario para aprobar su formación, el que debe ser aprobado por la unidad formadora. Se considera ideal que al terminar el primer año haya presentado algún trabajo científico a congreso nacional o en el extranjero. El 3er y 4to semestre complementan lo anterior.

Durante su estadía en Endocrinología Pediátrica PUC (Ped 3001), el becario dispondrá de tiempo protegido para investigación, este será media jornada (1 mes) el primer año y 2 medias jornadas (2 meses) durante el segundo año del Postítulo, para desarrollar el proyecto de investigación propuesto. Esto además de la dedicación transversal desde el inicio del programa a su propio proyecto de investigación, el cual puede formar parte de un proyecto mayor establecido por alguno de los docentes de la unidad.

XII. DESCRIPCIÓN DEL CURRÍCULUM OBLIGATORIO PARA EL PROGRAMA DE ENDOCRINOLOGIA PEDIÁTRICA, INCLUYENDO LA ACTIVIDAD ACADÉMICA Y DE PRÁCTICA SUPERVISADA

Actividades específicas y rotaciones del Programa de Endocrinología Pediátrica:

1. Actividades práctica clínica supervisadas (Endoped 3001 y 3002):

1.a) Aprendizaje clínico: desarrollado durante los 2 años de formación con especial énfasis en diagnóstico, tratamiento, complicaciones y seguimiento de las enfermedades endocrinológicas del niño y considera la práctica supervisada en los consultorios externos de Endocrinología Pediátrica y de interconsultas a pacientes hospitalizados en las salas de los Servicios de Pediatría del Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile (Endoped 3001) y del Hospital Dr. Sótero del Río (Endoped 3002) así como la realización e informe supervisado de pruebas funcionales endocrinológicas y de otras técnicas diagnósticas.

El alumno deberá integrarse activamente a atención de pacientes ambulatorios y hospitalizados bajo supervisión de los docentes de la Unidad de Endocrinología Pediátrica como en las demás rotaciones. Además del aprendizaje de destrezas y actitudes, en forma progresiva, el alumno se documentará de los fundamentos científicos de los diferentes procesos patológicos y de los procedimientos diagnósticos correspondientes, así como del aprendizaje de las diferentes técnicas de laboratorio necesarias para la práctica clínica en Endocrinología, su sensibilidad, especificidad y potenciales riesgos.

1.b). Rotaciones: Estas se efectúan por distintas unidades y son necesarias para cumplir el currículo diseñado y corresponden a las siguientes:

1.b.1) Laboratorio (Endoped 3101):

Formación en técnicas y exámenes de laboratorio general y específico de la especialidad así como otros procedimientos de apoyo al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades endocrinológicas del niño.

El becario adquirirá entrenamiento en radioinmunoanálisis e IRMA, trazadores isotópicos y no isotópicos, reacciones en solución y en fase sólida y métodos de detección de acuerdo al trazador, de modo que conozca los principios de la técnica y esté capacitado para analizar críticamente los resultados. Además, deberá conocer los métodos colorimétricos, químicos o enzimáticos y los conceptos de control de calidad, exactitud, precisión y reproducibilidad. También se analiza la discrepancia entre actividad biológica y actividad inmunológica y la interferencia de los métodos inmunológicos por presencia de autoanticuerpos o alteración de proteínas transportadoras.

Para cumplir estos objetivos existe un módulo docente que se realiza en sesiones de media jornada durante 1 mes.

1.b.2) Laboratorio de Biología Molecular(Endoped 3102):

Por considerarse un tema de mucha importancia en la formación presente y futura de la especialidad el programa de Postítulo en Endocrinología Pediátrica, incorpora una pasada obligatoria en el Laboratorio de Biología Molecular de la Pontificia Universidad Católica de Chile, durante 2 meses en media jornada.

1.b.3) Radiología, Imagenología y Medicina Nuclear (Endoped 3103):

El Postítulo de Endocrinología Pediátrica incorpora una pasada obligatoria de 3 meses en media jornada a cargo de los docentes del Departamento de Radiología y Medicina Nuclear cuyo objetivo es aprender la adecuada interpretación y limitaciones de las imágenes y métodos de exploración nuclear, más requeridas en la especialidad.

1.b.4). Endocrinología de adultos (Endoped 3200):

El Postítulo de Endocrinología Pediátrica incorpora una rotación de 2 meses en jornada completa por el departamento de Endocrinología de adultos de gran desarrollo en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

1.b.5). Genética y Enfermedades Metabólicas (Endoped 3300):

Se considera una rotación obligatoria de 1 mes de práctica clínica en jornada completa supervisada con los docentes de la Unidad de Genética y Enfermedades Metabólicas del Departamento de Pediatría de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

1.b.6) Electivos (Endoped 3400): El Postítulo de Endocrinología Pediátrica considerará una o más rotaciones electivas con una duración total de 2 meses en jornada completa en cualquier centro de Chile o el exterior (Endoped 3400)

2.) Reuniones y actividades teóricas programadas:

2.a) Entrenamiento en el análisis crítico de la literatura médica:

Énfasis en el procesamiento de la información, medicina basada en la evidencia, epidemiología, estadística aplicada, concepto de meta-análisis, errores metodológicos frecuentes, etc., mediante revisiones bibliográficas semanales, dirigidas por docentes de la Unidad de Endocrinología Pediátrica

2.b) Reuniones:

Durante el programa el alumno deberá asistir y participar activamente en las reuniones clínica, bibliográficas, seminarios de revisión y puesta al día y de investigación que se realizan rutinariamente en las diferentes Unidades Docentes en que está integrado, de acuerdo al desarrollo del programa.

En cada una de sus rotaciones la preparación del alumno mediante el estudio personal de tipo autoaprendizaje es una instancia fundamental de su formación. Las reuniones docentes programadas obligatorias son:

2.b-1). Reuniones Clínicas:

Implica la Asistencia y presentación de casos clínicos con discusión amplia de aspectos teóricos y prácticos. Se vigilará que entre estos casos estén representadas las principales patologías endocrinológicas de los niños.

Son consideradas obligatorias las siguientes reuniones:

- Reunión clínica semanal del Departamento de Pediatría
- Reunión clínica semanal de la Unidad de Endocrinología Pediátrica
- Reunión clínica semanal del Departamento de Endocrinología
- Reunión mensual de la rama de Endocrinología de la Sociedad Chilena de Pediatría.
- Reunión mensual de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes

2.b.2) Reunión bibliográfica:

Contempla análisis crítico de la literatura médica de la especialidad, de la Unidad de Endocrinología Pediátrica: Revisión en profundidad de trabajos originales para evaluar su diseño, metodología, resultados, con especial énfasis en su análisis estadístico, y conclusiones. Semanal.

2.b.3) Reuniones de Investigación:

En estas se da cuenta del avance de proyectos de investigación en curso en la unidad Endocrinología Pediátrica: Mensual.

2.b.4) Seminarios:

Seminarios de la especialidad dirigidos a alumnos de pregrado o becarios de pediatría o medicina familiar, donde el becario participará activamente primero como un alumno más y luego irá progresivamente contribuyendo con la preparación y presentación del tema: Semanal.

2.b.5) Cursos:

El becario deberá asistir a cursos transversales (optativos Pag.22)

2.b.6) Congresos:

Se considera la asistencia a los siguientes congresos anuales

- Congreso Chileno anual de la Sociedad de Endocrinología y Diabetes: obligatorio.
- Congreso Chileno de Pediatría: optativo
- Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Endocrinología Pediátrica: optativo.
- Congreso de la Sociedad de Osteología y Metabolismo Mineral: obligatorio.

3.) Actividades de Investigación:

El programa considera la elaboración por parte del alumno de al menos un trabajo de investigación que deberá terminar enviado a publicación en una revista ISI. El trabajo señalado deberá ser presentado en las Jornadas anuales de Endocrinología o en un congreso de una especialidad afín. Cada becario deberá presentar un proyecto de investigación propio. Se dará especial importancia a que el becario presente sus resultados en reuniones científicas y congresos de la especialidad, así como a la publicación de ellos.

4.) Docencia:

El alumno deberá tener una participación progresiva en actividades de docencia de alumnos de pregrado y de post-título del programa de Pediatría u otros programas de la escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

5) Malla curricular:

Durante todo el programa el alumno se integra a la actividad diaria de la unidad de Endocrinología Pediátrica bajo supervisión directa de sus docentes. Estas actividades constan de atención de pacientes tanto hospitalizados como ambulatorios atendidos en la red de salud UC o el complejo asistencial Dr. Sótero del Río, más reuniones, docencia e investigación. Lo anterior se complementará con las rotaciones descritas previamente.

Las etapas anteriormente descritas pueden ser sistematizadas para los registros de actividades académicas y su evaluación.

En resumen, durante los dos años de duración del programa estudio el becario desarrollará práctica clínica supervisada durante 16 meses correspondiendo 12 meses a dependencias de la Universidad Católica (3001), 2 al Hospital Sótero del Río (3002) y 2 en Endocrinología de adultos (3200). Las actividades docentes de apoyo serán Laboratorio Clínico (3101); biología Molecular (3102); Rayos y Medicina nuclear (3103); Genética y enfermedades metabólicas (3300) y electivos (3400), que en total ocupan 6 meses, mas las vacaciones (2 meses).

XIII. PROYECTO CURRICULUM

(SIGLA PROPUESTA)

1 AÑO

1º Semestre **MEP 3000 IA** ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA 35 cr
2º Semestre **MEP 3001 IB** ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA 35 cr

2 AÑO

1º Semestre **MEP 3002 IIA** ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA 35 cr
2º Semestre **MEP 3003 IIB** ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA 35 cr

Cursos Mínimos Subespecialidad : 140 cr.
Cursos Transversales : 10 cr.
Total : 150 cr.

Los cursos transversales deberán ser elegidos entre las siglas

MPT 3000	Comunicación efectiva	5 cr.	
MPT 3001	Introducción a la Administración y Gestión para residentes	5 cr	
MPT 3002	Biología Molecular Fundamental		5 cr
MPT 3003	Bases Bioestadística de lectura Crítica	5 cr	
MPT 3004	Metodología de la Investigación Clínica	5 cr	
MPT 3005	Análisis Ético de Casos Clínicos		5 cr
MPT 3006	Lectura crítica y Medicina Basada en Evidencia	5 cr	
MPT 3007	Biología Molecular Aplicada	5 cr	
MPT 3008	Bioestadística Aplicada	5 cr	
MPT 3009	Taller de Escritura Científica	5 cr	
MPT 3010	Docencia para Residentes		5 cr
MPT 3011	Introducción a la Toxicología	5 cr	
MPT 3012	Toma de decisiones en Clínica, evidencia y Diagnóstico en Condiciones de Incertidumbre	5 cr	

Nota : La Dirección de Postgrado irá incorporando nuevos cursos transversales adicionales a los que se podrá optar.

XIV: TECNICAS DE APRENDIZAJE:

El fundamento de la instrucción del residente está dado por la participación activa en la atención de pacientes ambulatorios y hospitalizados bajo supervisión docente. Además del aprendizaje de destrezas y actitudes, supervisados por los docentes especialistas en un programa de complejidad y responsabilidad progresiva, el alumno también se documenta de los fundamentos científicos de los diferentes procesos patológicos y de los procedimientos diagnósticos correspondientes, así como de su sensibilidad, especificidad y potenciales riesgos.

El alumno deberá participar además en todas las instancias lectivas tanto de la unidad de Endocrinología pediátrica como de las restantes unidades del Departamento.

Deberá participar en trabajos de investigación en curso o que se generen durante su estadía y deberá presentar al menos un trabajo de investigación en un congreso de la especialidad o de una especialidad afín.

Por último el alumno deberá participar activamente de la docencia de postgrado en la especialidad de Endocrinología mediante la elaboración de seminarios sobre diferentes temas de la subespecialidad.

XV. EVALUACIÓN:

La evaluación se basará en la pauta entregada recientemente por el Departamento de Post Grado de nuestra Universidad (anexo). Esta contemplará la evaluación de las competencias adquiridas de acuerdo a los objetivos planteados y conocidos por el becario.

El alumno será evaluado al término de su estadía en cada una de las Unidades o Servicios por donde va rotando de acuerdo a una pauta común a llenar por el tutor respectivo.

Existirá además una evaluación escrita cada 6 meses la cual se adjuntará a un informe, que es de responsabilidad del Jefe de Programa, para calificar el rendimiento del alumno en cuanto a la adquisición de conocimientos, eficiencia en sus actividades, adquisición de destrezas y habilidades clínicas. El alumno que haya aprobado todos los cursos y actividades incluido un trabajo enviado a publicación, será evaluado mediante un examen final escrito (reemplaza la evaluación semestral) y oral, cuya aprobación es necesaria para obtener el título de Especialista en Endocrinología Pediátrica.

XVI. FINANCIAMIENTO

El financiamiento proviene de la institución que patrocina al alumno. Esta puede ser la propia Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile que dispone para este fin de un Fondo de Becas, cuyos recursos provienen en parte de la Escuela de Medicina y en parte de otras empresas o instituciones como Laboratorios Farmacéuticos o Isapres y Sociedades Científicas. También hay programas financiados por instituciones nacionales, como el Ministerio de Salud, las Fuerzas Armadas, y también instituciones extranjeras.

XVII. RECURSOS DOCENTES

A. DEPARTAMENTOS, SERVICIOS Y UNIDADES

a.1 Departamento de Pediatría.

- Unidades de Endocrinología Pediátrica Universidad Católica y Dr. Sótero del Río
- Unidad de Genética y Enfermedades Metabólicas Universidad Católica.

-Servicios de Pediatría, Neonatología, Unidad de cuidados intensivos y Urgencia del Hospital Clínico Universidad Católica y Dr. Sótero del Río

-Policlínicos de Atención Ambulatoria: Centro Especialidades Pediátricas y Consultorio externo San Joaquín

a.2 Laboratorios:

- Laboratorio General y de Radio Inmunoensayo.
 - Laboratorio de Densitometría Ósea
 - Laboratorio de Biología Molecular.

a.3 Departamento de Radiología y Medicina Nuclear:

- Servicio de Radiología Pediátrica y Neuro-imágenes
- Laboratorio de Medicina Nuclear

a.4 Departamento de Endocrinología de adultos

B. DOCENTES DEL PROGRAMA DE ENDOCRINOLOGÍA INFANTIL

El Director del Programa será un Profesor Titular o Asociado de la Facultad de Medicina con probada experiencia en la especialidad, habilidades docentes y administrativas. La unidad de Endocrinología Pediátrica tiene 8 docentes certificados en la especialidad con un horario funcionario contratado desde 11 a 44 hrs. semanales. El postítulo de Endocrinología Pediátrica cuenta además con docentes y colaboradores de otras unidades que colaboran en la formación del becario.

Docentes: **Ver anexo 1**

CAMPOS CLÍNICOS

CEDIUC: Actividad: Atención supervisada de pacientes. Tutores: Dra Andreina Cattani; Dra. Loreto Reyes; Dr. Alejandro Martínez; Dra. Claudia Godoy; Dra. M. Isabel Hodgson; Dra. Karime Rumie; Dra. Mariana Aracena; Dra. Marcela Menendez.

Laboratorio de Inmunoensayo y Biología Molecular: Dra. Marcela Lagos;

Centro de especialidades pediátricas: Actividad atención de pacientes, Docentes: Dr.Hernan García; Dra. Loreto Reyes; Dr. Alejandro Martínez; Dra. M. Isabel Hodgson; Dra. Hana Karime Rumie, Dra. Marcela Menéndez.

Centro diagnóstico terapéutico Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río: Actividad: Atención de pacientes hospitalizados y ambulatorios. Dra. Hana Karime Rumie y Dra. Claudia Godoy.

Hospital Clínico: Dr.Hernan García B; Dra. Loreto Reyes; Dr. Alejandro Martínez; Dra M. Isabel Hodgson , Dra Marcela Menendez
Interconsultas

XVII. ADMINISTRACIÓN DOCENTE

El encargado del Programa es un profesor nombrado de acuerdo a los estatutos de la Facultad de Medicina. Además, cada período de rotación tendrá un tutor asignado por el Jefe de Programa.

Jefe de Programa: Dr. Hernán García Bruce.

XVIII. PERFIL DEL EGRESADO

El programa pretende entregar a la Sociedad un profesional joven con profundos conocimientos de la aplicación de la endocrinología pediátrica y dotado de las destrezas y habilidades que le permitan llevar a cabo con éxito su práctica médica. Además, habrá desarrollado los hábitos de estudio y la inquietud científica para mantener una educación continua en temas de su especialidad que desarrollará en un marco ético.