



FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## Escuela de Postgrado

Programa de Formación  
conducente al  
Título de Profesional  
Especialista en  
Endocrinología Pediátrica

FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE



Programa de Formación conducente al  
Título de Profesional Especialista en  
Endocrinología Pediátrica

FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

2017

CONTENIDO .....	
I.ANTECEDENTES GENERALES DE PROGRAMA .....	4
II.DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA .....	6
III.FORMULARIO PARA ACREDITACIÓN DE PROGRAMA Y CENTROS .....	63
IV.OTRAS INFORMACIONES.....	69
V.AUTOEVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS .....	87
VI. ENCUESTA A LOS RESIDENTES Y EGRESADOS DEL PROGRAMA .....	102



FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE



**COMITÉ DEL PROGRAMA.** Res. Exenta N° 649 del 30 de marzo de 2017.

- Dr. Fernando Cassorla Goluboff.
- Dra. Verónica Mericq Guila.
- Dra. Ethel Codner Dujovne.
- Dra. María Isabel Hernández Cárdenas.
- Dra. Nancy Unanue Morales.
- Dra. Ximena Gaete Vásquez.
- Dra. Paulina Merino Osorio.
- Dr. Joel Riquelme Romero.
- Dr. Germán Iñiguez Vila.

## I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROGRAMA

**NOMBRE DEL PROGRAMA:** Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Endocrinología Pediátrica.

**TÍTULO QUE OTORGA:** Título de Profesional Especialista en Endocrinología Pediátrica.

**DURACIÓN DEL PROGRAMA:** El Programa de Formación de Especialistas en Endocrinología Pediátrica tiene una duración de 2 años, 4 semestres, 40 horas semanales. Sin turno de residencia. Con 3840 horas, equivalentes a 128 créditos<sup>1</sup>.

**UNIVERSIDAD QUE LO OTORGA:** Universidad de Chile.

**CUPOS QUE OTORGA:** Cada año se ofrece 01 cupo por año.

### REQUISITOS:

- Título de Médico-Cirujano, otorgado por alguna de las universidades chilenas acreditadas, o título equivalente, otorgado por universidades extranjeras, debidamente acreditado, legalizado y certificado por la autoridad competente.
- Título o certificado oficial de Especialista en Pediatría, otorgado por universidades chilenas acreditadas por la Asociación de Facultades de Medicina de Chile (ASOFAMECH), o certificado por la Comisión Nacional Autónoma de Certificación de Especialidades Médicas (CONACEM).
- 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.

### UNIDADES ACADÉMICAS RESPONSABLES:

El Programa de Formación de Especialistas en Endocrinología Pediátrica de la Universidad de Chile es un programa que se lleva a cabo en el Instituto de Investigaciones Materno Infantil (IDIMI) de la Universidad de Chile, campo clínico (Campus Centro) de la Universidad de Chile. A ello se agregan unidades asociadas o colaboradoras, públicas o privadas, en convenio.

El **Instituto de Investigaciones Materno Infantil (IDIMI)**, creado el año 1988, Unidad Base del Programa, se encuentra ubicado en el Hospital Clínico San Borja Arriarán, y realiza actividades de relevancia nacional e internacional en las áreas de medicina reproductiva, crecimiento y desarrollo, endocrinología infantil y genética.

Esta interacción, que beneficia directamente a los pacientes, se ha traducido en aportes relevantes a la ciencia mundial, publicados en revistas de alto impacto de circulación internacional y nacional. Para llevar a cabo estos estudios los profesionales del IDIMI se vienen adjudicando en forma permanente proyectos concursables, que les permiten desarrollar líneas de investigación ampliamente reconocidas.

El Instituto dispone de numerosos laboratorios, entre los que se incluyen los de Fertilización in vitro, Biología Molecular, Biología Celular, Endocrinología Molecular, Endocrinología Molecular Reproductiva, Cultivo Celular, Endocrinología Infantil, Citogenética y Andrología Molecular y Reproductiva. Además, cuenta con dos pabellones y diversas salas de procedimientos ambulatorios y semi-internado, tanto para el área de Endocrinología Infantil como de Reproducción Humana, siendo además parte activa del Centro Fondap de Estudios Moleculares Célula.

El cuerpo académico colabora en la docencia de la Facultad de Medicina, principalmente en los programas de postgrado, y es socio estratégico del National Institutes of Health (NIH) para la formación de postdoctorados latinoamericanos en el área de la Biología Reproductiva.

---

<sup>1</sup>Según decreto universitario DU N° 7001, establece Programas de Título de Especialistas en horas y decretos posteriores DU 10.602 y 1098 en Créditos (SCT).

El IDIMI se encuentra en uno de los tres Centros de Investigación Clínica Avanzada de la Facultad financiados gracias al Programa Mecesup 2 "Inserción productiva y sustentable de graduados de excelencia de los programas de Doctorado en Ciencias Médicas y Biomédicas", adjudicado por el plantel el año 2006.

Éste, al igual que otros Programas de Formación de Especialistas de la Universidad de Chile, depende de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

La dirección del Programa está a cargo de un académico especialista en Endocrinología Pediátrica, nominado y consensado por el Comité. El Coordinador del Programa es un académico especialista en Endocrinología Pediátrica, nominado y consensado por el Comité.

#### **DIRECTOR DE DEPARTAMENTO**

##### **Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Campus Centro**

Director: Rodrigo Vásquez De Kartzow.

##### **Instituto de Investigaciones Materno Infantil, IDIMI**

Directora: María Cecilia Johnson Pena.

Subdirector: Reinaldo González Ramos.

Consejeros

- Fernando Cassorla Goluboff.
- Luigi Devoto Canessa.
- Germán Iñiguez Vila.
- Alex Muñoz Gallardo.

#### **ACADÉMICO ENCARGADO DE PROGRAMA**

- Dr. Fernando Cassorla G. Profesor Titular de la Universidad de Chile. Instituto de Investigaciones Materno Infantil (IDIMI) de la Universidad de Chile, Hospital Clínico San Borja Arriarán.

**COMITÉ DEL PROGRAMA.** Res. Exenta N° 649 del 30 de marzo de 2017.

- Dr. Fernando Cassorla Goluboff.
- Dra. Verónica Mericq Guila.
- Dra. Ethel Codner Dujovne.
- Dra. María Isabel Hernández Cárdenas.
- Dra. Nancy Unanue Morales.
- Dra. Ximena Gaete Vásquez.
- Dra. Paulina Merino Osorio.
- Dr. Joel Riquelme Romero.
- MSc. Germán Iñiguez Vila.

#### **FINANCIAMIENTO/ARANCEL:**

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

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

### RESUMEN

La Endocrinología Pediátrica constituye una subespecialidad de la pediatría, encargada primariamente de promover estilos de vida saludables, que permitan el crecimiento y desarrollo global de los niños y, específicamente, del estudio, manejo y tratamiento de los recién nacidos, lactantes y adolescentes que presentan patologías endocrinológicas, relacionadas con el crecimiento y desarrollo, pubertad, entre otras.

El Programa de Formación en Endocrinología Pediátrica permite realizar un análisis crítico de nuevos conocimientos biomédicos sobre las enfermedades, la aplicación de procedimientos acorde a los avances tecnológicos y la incorporación de nuevas alternativas de tratamiento, cuya integración, aplicación y evaluación, por sus características de complejidad, especificidad y nivel de exigencia, requieren de una formación específica y un tipo particular de entrenamiento profesional.

La Universidad de Chile es la primera casa de estudios superiores en el país que inició un Programa de Formación en Endocrinología Pediátrica, desde 1980 (DU de Programas de Título de Especialistas DU 7001). De esta forma, bajo el alero de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina, el equipo de docentes en endocrinología pediátrica se ha dedicado, en forma continua y exitosa, a la formación de médicos endocrinólogos pediatras en Chile.

El Programa de Formación de Especialista en Endocrinología Pediátrica es un programa dinámico, que ha ido progresivamente incorporando y adaptándose a nuevos conocimientos específicos, nuevas tecnologías y tratamientos. Esto ha requerido de una revisión constante de contenidos, habilidades, competencias y sistemas de evaluación.

En la Universidad de Chile el Programa de Endocrinología Pediátrica comprende un solo centro formador, el Instituto de Investigaciones Materno Infantil (IDIMI), que se ubica inserto dentro del Hospital Clínico San Borja Arriarán, centro con el que la Universidad de Chile tiene convenio docente- asistencial; por lo tanto, el residente puede realizar gran parte de su formación en el mismo centro.

La formación en Endocrinología Pediátrica se encuentra organizada en el Plan de estudios en 4 asignaturas fundamentales, definidas por decreto universitario:

- Endocrinología clínica.
- Genética básica y clínica.
- Laboratorio endocrinológico.
- Métodos de investigación.

El desarrollo de estas asignaturas depende del año en que el estudiante se encuentra, siendo el primer año fundamentalmente clínico, en tanto que el segundo año combina la formación clínica con la investigación básico-clínica.

Durante el primer año se realizan la endocrinología clínica y la genética clínica. Durante el segundo año se combinan la endocrinología y la genética clínica con la genética básica, a través de una rotación por laboratorio de biología molecular (IDIMI y Clínica Las Condes); laboratorio endocrinológico, a través del curso de laboratorio aplicado a la clínica; y se desarrolla el método de investigación a través de un trabajo de investigación diseñado y desarrollado por el estudiante, bajo la supervisión de alguno de los médicos del equipo docente.

El proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes también incluye enseñanza dirigida a través de seminarios, cursos y talleres de educación continua, durante su período de estadía en el Programa. El estudio de la fisiología y fisiopatología de los sistemas endocrinos, bioética, e investigación básica, se desarrolla a lo largo del desarrollo de todo el Programa.

Debido a que los estudiantes se ubican en una sola unidad académica y que el número de estudiantes es 1 por año, el desarrollo del Programa sigue el mismo orden para todos.

El Programa de Endocrinología Pediátrica se organiza en base a un Profesor Encargado de Programa, un Coordinador docente y docentes médicos de la Unidad. Colaboran los profesionales del hospital.

La autoridad inmediatamente superior al Profesor Encargado de Programa es, por tanto, el Director de Departamento o Instituto respectivo.

Todas las materias relacionadas al desarrollo del Programa se analizan y resuelven al interior del Comité de la especialidad.

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CURRÍCULO

- Considera que para el médico en formación el proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar centrado en la adquisición progresiva de adecuadas competencias, en las perspectivas clínico-técnica, administrativa y bioética, en el campo de la endocrinología pediátrica. Ello, acogiendo al niño con sospecha de patología endocrina y su familia, realizando un diagnóstico adecuado y oportuno, con el fin de recuperar su salud y mejorar su calidad de vida. Entendemos por competencias el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, que permiten una excelente práctica médica asistencial integral, en continuo perfeccionamiento y ajustada al contexto social en que se desarrolla.
- Considera el contenido del Programa de acuerdo al resultado del aprendizaje, que está identificado, explicitado y hecho público.
- El resultado del aprendizaje debe guiar cualquier decisión respecto al currículo. La educación basada en competencias se centra en el desempeño de los estudiantes (resultados de aprendizaje) para alcanzar objetivos específicos (metas y objetivos del plan de estudios).
- Considera los diversos métodos de aprendizaje a utilizar para el logro de la obtención de las competencias, con énfasis en la utilización de técnicas de aprendizaje activo.
- Considera los diversos métodos de evaluación para asegurar la obtención de las distintas competencias.
- Considera los requerimientos de recursos humanos y materiales para el desarrollo del mismo.
- Considera una estructura formal témporo-espacial para el óptimo desarrollo del Programa.

#### PERFIL DE EGRESO

- El especialista del Programa de Endocrinología Pediátrica de la Universidad de Chile será un médico preparado para ejercer en cualquier centro clínico público o privado y en cualquier centro universitario, respondiendo a las necesidades del país, dentro de un marco de profundo compromiso ético con las personas y la sociedad.
- El egresado contará con los conocimientos que le permitan dirigir con eficiencia y eficacia los cuidados médicos de los niños de cualquier edad, desde el nacimiento a la adolescencia, que presenten patología endocrina.
- El especialista egresado del Programa de Endocrinología Pediátrica tendrá las competencias para atender a todo paciente que lo requiera en forma integral, permitiendo al paciente recuperar su salud biopsicosocial, y así brindar la mejor calidad de vida posible. Para ello utilizará su saber, experticia, compromiso y respeto a la individualidad cultural y valórica de la persona y su grupo familiar.
- Será capaz de realizar e interpretar correctamente todos los procedimientos de diagnóstico, tratamiento y vigilancia, requeridos por la especialidad.
- Contribuirá integralmente al fomento y protección de la salud, la prevención, recuperación y rehabilitación de los pacientes afectados por enfermedades endocrinológicas.
- Será capaz de dirigir en forma eficiente a un equipo de especialistas en endocrinología pediátrica, aportando sus conocimientos clínicos, de laboratorio y metodología en la investigación. Además tendrá las herramientas para desempeñarse como docente en cualquier centro universitario, ya sea para realizar docencia clínica o dirigir grupos de investigación.
- Aplicará, desde el rol que le corresponde, conceptos y métodos de gestión en el Programa de Endocrinología Pediátrica, participando en la organización y supervisión de las actividades de residencia, auditoría, control de la calidad de la atención, administración y supervisión asistencial de personal y recursos.

- Colaborará en la educación de la comunidad con acciones de prevención, primaria y secundaria, educación y extensión, relativas a cuidados de salud, en el ámbito de las destrezas y contenidos de la especialidad.
- El egresado tendrá las herramientas para liderar el trabajo en equipo de diferentes profesionales de la salud, resguardando características humanitarias, solidarias y éticas, que aseguren una práctica médica de excelencia.
- Será capaz de promover el progreso de su disciplina mediante actividades de evaluación del trabajo médico, investigación clínica y/o básica, e incorporando innovaciones metodológicas y técnicas, aplicándose a ello con espíritu crítico y actitud científica. Estará capacitado así para contribuir a la formación de otros profesionales de salud, participando activamente en docencia de pregrado y prioritariamente de postgrado.
- Su actitud, más allá de sus competencias técnicas, se enmarcará en los principios de valores y ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, con un particular énfasis hacia la salud pública y comunitaria.

### PLAN DE ESTUDIOS Y ASIGNATURAS

Las asignaturas, establecidas por Decreto Universitario N° 007001 de 8 de Septiembre de 1995, se han definido de acuerdo a las competencias médicas que tributan al perfil de los especialistas al egreso. Estas asignaturas consideran diferentes tipos de actividades y de metodología docente, tales como: estudio personal guiado por temarios, ciclos de clases expositivas, práctica clínica supervisada, sesiones de discusión y análisis de casos, reuniones bibliográficas periódicas y cursos.

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.

El Programa se encuentra organizado en 4 asignaturas:

1. Endocrinología Clínica.
2. Genética Básica y Clínica.
3. Laboratorio Endocrinológico.
4. Métodos de Investigación.

### Malla Curricular

Asignaturas	Subasignaturas	Rotaciones, cursos o actividades	Lugar	Duración (semanas)	Nº horas	Créditos (30 horas = 1 crédito)	Ponderaciones Evaluación (%)
1. Endocrinología clínica	Endocrinología general	IDIMI - Policlínico HCSBA	IDIMI-HCSBA	80 (transversal)	1840	61,3	50%
	Diabetes pediátrica		IDIMI	80 (transversal)	400	13,3	
	Ginecología Infanto-adolescente	IDIMI - Policlínico HCSBA	IDIMI-HCSBA	56 (transversal)	240	8	
	Radiología y métodos de diagnóstico por imágenes	Servicio Imágenes Clínica Las Condes	CLC	4	160	5,3	
	Patología Tiroidea e Hipófisis	Servicio Endocrinología Hospital Salvador	Hospital Del Salvador	4	160	5,3	
	Rotación electiva	Según electivo		8	320	10,6	
2. Genética básica y clínica	Genética Clínica	Policlínico HCSBA	IDIMI-HCSBA	80 (transversal)	400	13,3	15%

3. Laboratorio endocrinológico	Curso de Laboratorio de Biología Molecular	Curso IDIMI	IDIMI	4	16	0,53	<b>10%</b>
	Laboratorio Endocrinológico	Laboratorio	IDIMI	4	16	0,53	
4. Métodos de investigación	Métodos de investigación		IDIMI	60	288	9,6	<b>25%</b>
Vacaciones				8 semanas			
Semanas / CRÉDITOS				<b>96 semanas</b>	<b>3840</b>	<b>128 (127.76)</b>	<b>100%</b>

Estas asignaturas se desglosan y distribuyen de la siguiente forma:

1. Endocrinología Clínica

- |   |            |
|---|------------|
| 1.1. Endocrinología Clínica (transversal)             | 80 semanas |
| 1.2. Diabetes Mellitus (transversal)                  | 80 semanas |
| 1.3. Ginecología Infanto- adolescente (transversal)   | 56 semanas |
| 1.4. Radiología y métodos de diagnóstico por imágenes | 4 semanas  |
| 1.5. Patología Tiroidea e Hipófisis                   | 4 semanas  |
| 1.6. Rotación electiva                                | 8 semanas  |
| 2. Genética Básica y Clínica (transversal)            | 80 semanas |
| 3. Laboratorio Endocrinológico                        |            |
| 3.1. Laboratorio de Biología Molecular (2 tardes)     | 4 semanas  |
| 3.2 Laboratorio Endocrinológico (tardes)              | 4 semanas  |
| 4. Investigación (transversal)                        | 60 semanas |

En paralelo a las rotaciones los estudiantes participan en:

- Módulos de Fisiopatología: hipófisis- hipotálamo, tiroides, eje gonadal, eje suprarrenal, metabolismo calcio-fósforo, pubertad.
- Módulo de Diabetes Mellitus
- Módulo de fisiología y fisiopatología en genética básica y clínica.
- Trabajo de Investigación: formulación, desarrollo, con meta de publicación.
- Curso de Laboratorio.
- Evaluación de cada rotación y tarea formal encomendada.

Detalle de asignaturas, rotaciones y actividades adicionales en ANEXO 1.

**PROPÓSITO DEL PROGRAMA**

El propósito del Programa conducente al Título de Especialista en Endocrinología Pediátrica es acreditar, con el título correspondiente, la formación superior adquirida a través del proceso de estudios sistemáticos, que incluye labor asistencial clínica e investigación, bajo tutoría docente, para preparar profesionales idóneos que se desempeñen como Especialistas en Endocrinología Pediátrica. Al finalizar el Programa habrán adquirido las competencias necesarias para diagnosticar y tratar adecuadamente a todo paciente pediátrico con patología endocrinológica, desde la etapa aguda, realizando un diagnóstico adecuado y planificando el manejo oportuno en la etapa de atención que corresponde. Aportarán al desarrollo de nuevo conocimiento, actuando como referentes y consultores frente a otros profesionales de la salud y a las personas que requieran de sus servicios.

## COMPETENCIAS GENERALES

Los objetivos generales del Programa corresponden a la adquisición de seis competencias generales: conocimiento médico, cuidados del paciente, aprendizaje basado en la práctica clínica, herramientas de comunicación y relaciones interpersonales, profesionalismo, y prácticas basadas en los sistemas de salud.

### 1. Conocimiento médico: Reconocimiento y diagnóstico de la patología endocrinológica.

Se espera que al término de su período el médico en formación logre:

- Conocer las patologías endocrinológicas en la edad pediátrica y adolescencia, conocer fuentes de información, destrezas y habilidades de las disciplinas que conforman el ámbito de aplicación clínica de la atención del niño con patología endocrinológica, para discriminar, recomendar, aplicar y supervisar la mejor opción a utilizar en la solución de un caso clínico complejo, en el tiempo adecuado y bajo las condiciones de óptimas de seguridad para el bienestar de los pacientes.
- Reunir la información esencial y precisa sobre sus pacientes, su contexto y su entorno y antecedentes pertinentes.
- Conocer los elementos clínicos (antecedentes y examen físico) del paciente que consulta por sospecha de patología endocrinológica.
- Identificar los elementos necesarios para el diagnóstico de la patología endocrinológica.
- Solicitar adecuadamente los exámenes de laboratorio, imágenes y estudios moleculares que permitan llegar al diagnóstico.
- Planificar el tratamiento adecuado y oportuno del paciente con patología endocrinológica. Esto considera:
  - Tomar decisiones informadas y realizar tratamiento oportuno y basado en la evidencia de la patología que presenta el paciente.
  - Monitorizar adecuadamente el tratamiento indicado.
- Demostrar un pensamiento analítico, de permanente cuestionamiento y búsqueda de nuevo conocimiento y de investigación, en el enfoque de las situaciones clínicas.
- Integrar y aplicar el conocimiento proveniente de las ciencias básicas y de las ciencias de apoyo clínico en el ejercicio de la especialidad.

### 2. Cuidados del paciente

- Comunicarse de manera efectiva, demostrar cuidado y comportamiento respetuoso en la interacción con los pacientes y sus familiares.
- Comunicarse de manera efectiva, demostrar cuidado y comportamiento respetuoso en la interacción con los otros miembros del equipo de salud.
- Aconsejar y educar a los pacientes y sus familiares.
- Elaborar y llevar a cabo planes de manejo integral de los pacientes y apoyar, cuando sea necesario, a colegas en otros servicios de la cadena de atención progresiva imperante en el país.
- Explicar y dar el consejo adecuado al grupo familiar respecto del diagnóstico y tratamiento a corto, mediano y largo plazo.
- Actuar competentemente en todos los procedimientos considerados esenciales en la práctica de la especialidad.
- Trabajar armónicamente con todos los profesionales de la salud, incluidos los de otras disciplinas, requeridos en consulta o como equipo, para proporcionar una atención de salud integral de excelencia centrada en el paciente.

### 3. Aprendizaje basado en la práctica, capacitación y mejoramiento continuo.

Se espera que el residente al término de su formación logre:

- Analizar la experiencia cotidiana y llevar a cabo actividades de mejoramiento basadas 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 complementarias a las que su paciente pueda pertenecer.
  - Usar las tecnologías para gestionar la información y tener acceso a la información médica en línea, como apoyo de su propia educación.
  - Facilitar el aprendizaje de otros estudiantes y de otros profesionales de los servicios de salud.
4. Herramientas de comunicación y relaciones interpersonales.

Se espera que el residente al término de su formación logre:

- Comunicarse en forma efectiva y clara con las personas con las que interactúa y estructurar adecuadamente los mensajes comunicativos en general y relativos a la evolución, los hallazgos de los diversos procedimientos, la propuesta del plan terapéutico, como también la disposición a compartir y divulgar el conocimiento obtenido de la lectura de textos, artículos médicos y de los resultados de investigaciones científicas, utilizando diversos medios de comunicación vigentes.
- Crear y mantener una relación clínica integral cercana, continua, honesta 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.

5. Profesionalismo.

Se espera que el residente al término de su formación logre:

- Actuar profesionalmente, evidenciando una formación concordante con los principios valóricos y la ética de la Facultad de Medicina, y con los objetivos estratégicos del Proyecto Institucional de la Universidad de Chile, resaltando en ello el logro del desarrollo vocacional basado en el compromiso personal con la excelencia, y con la respuesta profesional empática a las necesidades humanas del paciente y su familia, así como del entorno.
- Demostrar permanentemente respeto, honestidad e integridad para consigo mismo y para quienes lo rodean.
- Responder a las necesidades de los pacientes y de la sociedad más allá de su propio interés.
- Ser capaz de rendir cuentas a los pacientes, la sociedad y la profesión, y tener compromiso con la excelencia y el desarrollo profesional permanente.
- Demostrar un compromiso en atención a los principios éticos, en cuanto al suministro o rechazo de una asistencia de salud específica, la confidencialidad de la información del paciente, el consentimiento informado y las prácticas de la organización a la cual presta servicios.
- Demostrar respeto, sensibilidad y capacidad de adecuación de la respuesta profesional a la cultura del paciente, su edad, género y necesidades especiales.

6. Práctica basada en sistemas de salud.

Se espera que el residente al término de su formación logre:

- Entender cómo la atención a los pacientes influye en el trabajo con otros profesionales, organizaciones sanitarias y la sociedad en general; y cómo estos elementos afectan su propia práctica.
- Conocer y saber cómo interactúan y también cómo se diferencian los diferentes tipos de práctica médica (pública y privada) y cómo las prestaciones de los sistemas difieren y/o se complementan unas con otras, incluidos los métodos de control de atención de la salud, los costos y la asignación de recursos.
- Incorporar las bases de la racionalidad (y la responsabilidad), del concepto de uso racional de recursos en cualquier sistema de salud. Responsabilizarse de planificar cuidados de salud costo-efectivos en un marco ético razonable, con asignación de recursos concordantes.

- Cuidar de la calidad en la atención del paciente, velando siempre por la seguridad en la planificación y ejecución de los procedimientos y tratamientos, ayudando a los pacientes a comprender la complejidad y desenlace incierto de los procesos en salud.
- Saber cómo trabajar con las autoridades pertinentes de diferentes niveles de atención en salud para evaluar, coordinar y mejorar la atención de la salud, y saber cómo estas actividades pueden afectar el rendimiento del sistema.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Se considera que el residente será capaz de:

### 1. Competencias Procedimentales

- Efectuar adecuada y completa recolección de historia y antecedentes, acorde a motivo de ingreso y características epidemiológicas del paciente con patología endocrinológica.
- Efectuar examen físico pediátrico completo, dirigido al paciente con patología endocrinológica, mostrando dominio del mismo y logrando interpretación adecuada de los hallazgos.
- Indicar y realizar con habilidad procedimientos diagnósticos y terapéuticos adecuados a la situación del paciente.
- Coordinar la participación de los especialistas afines en el diagnóstico y manejo del paciente.

### 2. Competencias Cognitivas

- Formular y fundamentar hipótesis diagnóstica, planteando plan de estudio, diagnóstico diferencial y etiologías probables.
- Solicitar los exámenes y procedimientos diagnósticos necesarios e interpretarlos adecuadamente en el contexto clínico del paciente.
- Prever potenciales problemas, anticiparse a ellos y planificar posibles soluciones en el manejo del paciente con patología endocrinológica.
- Diseñar un plan de tratamiento y monitoreo adecuado de resultados, basado en evidencia, planteando alternativas terapéuticas en caso necesario.
- Evolucionar a los pacientes a su cargo con una línea de pensamiento claro, manteniendo registros completos en ficha clínica según normas.
- Efectuar adecuado análisis de guías de práctica clínica nacionales e internacionales y aplicarlas en la práctica clínica ajustadas al contexto local, conociendo y respetando los protocolos y guías clínicas del lugar donde se encuentre.
- Realizar análisis crítico de las publicaciones científicas afines a la especialidad, conociendo los elementos fundamentales para desarrollar investigación en la especialidad.
- Realizar presentaciones de buen nivel, basadas en un análisis crítico actualizado de la literatura médica.

### 3. Competencias de Autoformación

- Mantener una actitud positiva hacia el aprendizaje, hábito de estudio y autoformación permanente, con interés, entusiasmo e iniciativa personal. Ello se traduce en un creciente nivel de conocimiento de la especialidad.
- Colaborar en actividades docentes entre sus pares, con estudiantes de otras especialidades, y profesionales de la salud, como medio de autoformación continua.

### 4. Competencias de Actitudes

- Otorgar una atención integral, comprensiva y buscando la excelencia, considerando el contexto sociocultural y la familia del paciente.
- Considerar en su planificación de la atención los antecedentes particulares de cada paciente y su familia.
- Cumplir con las tareas asignadas en forma confiable, conduciéndose con honestidad, sensatez y discreción; y pidiendo ayuda siempre que se presenten dudas razonables.

- Participar en las actividades del servicio, colaborando con las actividades docente-asistenciales programadas, evidenciando puntualidad, orden y atención a los detalles pertinentes.
- Solicitar en forma oportuna a sus tutores autorización para permisos, asistencia a cursos, y otros.
- Mantener un trato respetuoso a pacientes, colegas y personal, integrándose e interactuando adecuadamente con el equipo de salud, respetando y valorando el trabajo de los demás, con sensibilidad para sus necesidades, disponibilidad y accesibilidad, fomentando así el trabajo en equipo.
- Cuidar de la propia salud, proteger al paciente, y al resto del equipo de riesgos ambientales.
- Actuar con prudencia, criterio, responsabilidad y autocrítica, siendo capaz de controlar adecuadamente sus estados de ánimo y emociones en contexto de situaciones de alta exigencia.

#### 5. Competencias Comunicativas

- Comunicarse en forma adecuada con los padres, pacientes, y profesionales, proporcionando información suficiente y de calidad, especialmente con relación a diagnóstico y tratamiento e implicancias en el pronóstico, mostrando habilidades comunicativas y educativas en la construcción de una relación clínica fluida.
- Comunicarse adecuadamente tratamiento y prevención de las complicaciones de patologías de la especialidad, dando indicaciones en forma clara y asegurándose de la comprensión de éstas por los padres y paciente.
- Proporcionar toda la información necesaria a la familia y paciente, respondiendo a sus inquietudes, orientando la toma de decisiones en orden al mayor beneficio del paciente.
- Conducir al personal del equipo de salud con capacidad de gestión y liderazgo.

#### 6. Competencias para Aplicar Principios Bioéticos y Legales en la Práctica Clínica

- Su trabajo, relación con los pacientes y equipo de salud, se enmarcan en principios éticos.
- Llevar a cabo sus responsabilidades profesionales adhiriendo a los principios éticos y de sensibilidad frente a una diversa población de pacientes, independiente de su condición cultural, racial, socioeconómica, religiosa, de orientación sexual o en situación de discapacidad.
- Conducirse de acuerdo a los principios de confidencialidad y otros relacionados a los deberes y derechos de los pacientes.

### **METODOLOGÍA DOCENTE**

Durante los dos años de duración del Programa, se propenderá a que el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolle con énfasis en experiencias educacionales que equilibren los aspectos teóricos y prácticos. Esto en base a la práctica diaria tutoriada, junto a docentes y pacientes de la Unidad de Endocrinología Pediátrica, complementado por actividades teóricas docentes.

La adquisición de las competencias, que son objetivos fundamentales del Programa, ocurrirá en un ambiente educacional propio de la medicina clínica, organizado en forma de rotaciones (pasantías) por unidades docente-asistenciales, complementado con cursos y actividades teóricas programadas.

Los contenidos de las asignaturas se desarrollarán, dependiendo de la naturaleza de ellas y de las unidades docente-asistenciales, con diversos grados de énfasis en los aspectos teóricos o prácticos.

### **EVALUACIÓN**

El Programa considera la evaluación como herramienta indispensable, que permite medir la calidad del proceso formativo, además de formar parte de él, y considera elementos formativos y sumatorios.

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.

Las evaluaciones de los estudiantes se realizan utilizando pautas consensuadas y objetivas, en conocimiento del estudiante al iniciar la actividad. Todas las actividades son evaluadas, debiendo ser aprobadas cada una por separado para aprobar la asignatura que corresponde.

La evaluación se efectúa de acuerdo a las normas reglamentarias de los Programas de Formación de Especialistas y normativas relacionadas, de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Los aspectos reglamentarios fundamentales, incluidas las evaluaciones, están regulados principalmente por los D.U. N°007001 de 8 de Septiembre de 1995 y sus modificaciones posteriores.

Complementan dichas normas el Reglamento de Estudios de la Escuela de Postgrado y las Resoluciones de la Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas designada por el Consejo de Escuela.

La primera evaluación se realiza a los 3 meses de iniciada la formación, luego a los 6 meses y posteriormente cada 6 meses, hasta completar el período de formación.

Asimismo, al término de cada rotación, el estudiante es evaluado en tres dominios. Estos son conocimientos teóricos, habilidades y destrezas, hábitos y actitudes.

- Los conocimientos teóricos pueden ser evaluados mediante una o más pruebas escritas u orales, que abarcan las materias del período a evaluar.
- Habilidades, destrezas, hábitos y actitudes, se evalúan mediante pauta oficial de la Escuela de Postgrado, común para todas las rotaciones, que puede ser adecuada según programa.

La evaluación de estos dominios incluye:

#### a. Conocimientos Teóricos

- Adquisición de los conocimientos señalados para cada rotación.
- La demostración que el residente revisa los aspectos teóricos de los problemas puntuales que a diario presentan sus pacientes.
- La demostración que el residente revisa la literatura actualizada en relación a los problemas que debe ir resolviendo en su rotación.
- Presentación de temas en seminarios y reuniones clínicas.

#### b. Habilidades y destrezas

- Calidad y claridad de las historias clínicas, muy especialmente en la presentación de los problemas más relevantes del paciente con patología endocrinológica y en la formulación de un plan de estudio y terapia.
- Claridad en la presentación de casos y pacientes, especialmente en cuanto a capacidad de síntesis, lenguaje directo, conocimiento y priorización de los problemas fundamentales del paciente pediátrico con patología endocrinológica.
- Calidad del examen físico efectuado al paciente.
- Atingencia, utilidad y valoración del riesgo beneficio de los exámenes solicitados.
- Calidad en los pasos para realizar investigación básico-clínica que durante el Programa debe aprender.
- Capacidad de aplicar en la práctica los conocimientos teóricos.

#### c. Actitudes

- Puntualidad, asistencia y eficiencia en el uso del tiempo para abordaje, análisis y resolución de los problemas del paciente pediátrico con patología endocrinológica.
- Trato adecuado y deferente a los pacientes y sus familiares.
- Capacidad de relacionarse armónicamente con sus colegas y el resto del equipo de salud.
- Capacidad de auto-aprendizaje.
- Capacidad de aporte constructivo al grupo de trabajo.

Junto a lo anterior se ha diseñado un Formulario de evaluación de competencias para el Programa de Formación conducente a Título de Profesional Especialista en Endocrinología Pediátrica, destinado precisamente a la evaluación de las competencias específicas anteriormente señaladas. (ANEXO 3).

La ponderación de cada uno de los aspectos evaluados es de:

- Conocimientos teóricos, 75%;
- Habilidades, destrezas, hábitos y actitudes, 25%.

Nota mínima de aprobación:

- Conocimientos teóricos: 5,0 (Cinco coma cero).
- Habilidades, destrezas y actitudes: 5,0 (Cinco coma cero).

#### Sistema de evaluación

Concluido el Programa y para obtener el título de especialista, el residente deberá:

- Haber aprobado cada una de las rotaciones.
- Haber entregado el trabajo de investigación.
- Tener un informe favorable del tutor.
- Haber cumplido con los requisitos administrativos de la Escuela de Postgrado.
- Rendir los Exámenes Finales, Prácticos y Teórico, que fije la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

#### DOCENTES

Nombre	Evaluación y especialidad	Unidad
Dr. Fernando Cassorla	Profesor titular, Especialista en Endocrinología Pediátrica. Profesor Encargado del Programa y tutor de residentes del IDIMI.	IDIMI. Facultad de Medicina Universidad de Chile.
Dra. Verónica Mericq	Profesor titular, Especialista en Endocrinología Pediátrica.	IDIMI. Facultad de Medicina Universidad de Chile.
Dra. Ethel Codner	Profesor titular, Especialista en Endocrinología Pediátrica.	IDIMI. Fac de Medicina Universidad de Chile.
Dra. María Isabel Hernández	Profesor asistente, Especialista en Endocrinología Pediátrica. Coordinador del Programa y tutor de residentes de Endocrinología Pediátrica del IDIMI.	IDIMI. Facultad de Medicina Universidad de Chile.
Dra. Ximena Gaete	Especialista en Endocrinología Pediátrica.	Hospital Clínico San Borja Arriarán (HCSBA)
Dra. Nancy Unanue	Especialista en Endocrinología Pediátrica.	(HCSBA)
Dr. Joel Riquelme	Especialista en Endocrinología Pediátrica.	Hospital San Juan de Dios (HSJD) y HCSBA.
Dra. Paulina Merino	Profesor Asistente. Especialista en Ginecología Infanto Juvenil	IDIMI. Fac de Medicina Universidad de Chile.
MSc. Germán Iñiguez	Profesor Asociado. Químico Farmacéutico, Magíster en Ciencias Biológicas	IDIMI. Fac de Medicina Universidad de Chile.
Dr. Fernando Rodríguez.	Profesor Asistente. Biólogo Molecular, PhD. Doctor en Ciencias Biomédicas.	IDIMI. Fac de Medicina Universidad de Chile.
Sra. Alejandra Ávila	Enfermera	HCSBA
Dra. María Rosa Olguí	Especialista en Ginecología Infantil.	HCSBA
Dr. Nelson Wohlk G.	Profesor Titular. Especialista en Endocrinología.	Hospital Salvador
Dra. Karla Moenne	Radióloga Peditra. Profesor agregado	Clínica Las Condes. U.de Chile
Dr. Juan Escaffi	Radiólogo peditra	Clínica Las Condes
Dra. Carolina Pérez	Radiólogo peditra	Clínica Las Condes
Dra. Ximena Ortega	Radiólogo peditra	Clínica Las Condes
Dr. Marcelo Gálvez	Neurorradiólogo	Clínica Las Condes
Dra. Cecilia Okuma	Neurologa peditrica	Clínica Las Condes

## ADMINISTRACIÓN DOCENTE

El Programa de Título Profesional de Especialista en Endocrinología Pediátrica está bajo la supervisión de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. La tuición es ejercida por el Director de la Escuela de Postgrado, el Subdirector de Programas de Título de Especialista, Comisión Coordinadora de Programas de Título de Especialistas del Consejo de Escuela, el Comité del Programa de Especialización y el Profesor Encargado de Programa.

Los ámbitos de decisión y autoridad están definidos por las normas, reglamentos y decretos de la Universidad de Chile, de la Facultad de Medicina y de la Escuela de Postgrado.

El encargado de la ejecución y la supervisión directa del Programa es un Profesor, nombrado de acuerdo a las normas y reglamentos de la Facultad de Medicina y de la Escuela de Postgrado.

Las comunicaciones relativas al desarrollo del Programa y las materias concernientes a los estudiantes, sus evaluaciones y calificaciones, u otros aspectos que afecten al normal curso del Programa, son informadas oportunamente por los docentes al Comité del Programa, a la Subdirección de Programas de Título de Especialistas y a la Dirección de la Escuela de Postgrado.

## REGLAMENTOS APLICABLES

- Reglamento y planes de estudios de los Programas conducentes al Título Profesional de Especialista en Especialidades Médicas. DU N° 007001, de septiembre de 1995.
- Normas reglamentarias de la Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
- Criterios y Estándares para los Programas de Título de Especialistas, Escuela de Postgrado Facultad de Medicina Universidad de Chile.

## OTRA INFORMACIÓN PARA ESTUDIANTES Y ACADÉMICOS

El Programa de formación en Endocrinología Pediátrica se extiende por 2 años, correspondientes a 4 semestres, con 3840 horas, equivalentes a 128 créditos

### Modalidad de Trabajo

Jornada completa, 40 horas semanales, lunes a viernes, según lo definido por el Comité Académico del Programa de Especialidad. Sin turnos de residencia.

### Horario de Actividades

El horario general del Programa es de 08:00 a 17.00 horas, con 1 hora de almuerzo.

La organización de las actividades se resume de la siguiente forma:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:00-11:00 Policlínico de Diabetes.	8:30-10:00 Reunión Clínica Revisión de tema	8.30-9:30 Reunión de Investigación.	8:00-9:00 Seminario	8:30-9:00 Reunión clínica
11:00-12:00 Reunión conjunta con Endocrinología adultos y Medicina Reproductiva.	10:00-11:00 Visita al servicio de Pediatría-Neonatología-Neurología.	9:30-10:30 seminario	9:00-10:00 Reunión Bibliográfica	9:00-10:00 Visita al servicio de Pediatría-Neonatología-Neurología.

14:00-17:00 Policlínico de Endocrinología.	11:00- 13:00 Policlínico de Genética.	10:30-14:00 Policlínico de Endocrinología Pediátrica.	10:00-14:00 Policlínico de Endocrinología Pediátrica.	10:00-14:30 Policlínico de Endocrinología Pediátrica.
	14:00-17:00 Policlínico de Ginecología de la adolescente en etapa de transición.			

Resto del día: actividades académicas y docentes asistenciales programadas por cada rotación. Dependiendo de cada rotación, las actividades van variando.

#### Vacaciones

Las vacaciones anuales corresponden a 15 días hábiles por año calendario. El calendario de vacaciones será confeccionado por Coordinación del Programa y planificado para el mes de febrero de cada año.

#### Reuniones y actividad clínica

Los residentes en formación de subespecialidad participan de las reuniones clínicas los días martes y viernes; además durante sus rotaciones participan de las correspondientes a los Servicios o Departamentos del hospital donde estén rotando.

Deben revisar temas o presentar, previa preparación, los casos interesantes, de análisis clínico, con una revisión exhaustiva de temas pertinentes.

Los días jueves se realiza reunión bibliográfica, que está asignada a los distintos participantes de la Unidad de Endocrinología pediátrica. Al residente le corresponde realizar esta reunión 3 veces al año. Para ello debe escoger 3 artículos de investigación relacionados con la especialidad y analizarlos críticamente para presentarlos al grupo.

Los días miércoles se realiza una reunión de puesta al día de los trabajos de investigación que se están realizando en el IDIMI. Al residente le corresponde presentar su trabajo de investigación cuando esté por finalizar su período de formación.

Además, el residente debe presentar en la reunión de rama de la especialidad de Endocrinología Pediátrica un caso clínico y revisión del tema, durante su segundo año de formación.

#### Investigación

Durante el Programa de formación se incentiva la participación en trabajos de investigación, siendo un requisito la formulación de un trabajo de investigación escrito, idealmente prospectivo, a realizar y completar durante su período de formación. Deberá presentar informes de avance, estipulados por calendarios.

#### Participación en cursos y congresos

Se promueve la participación de los estudiantes en algunos de los cursos y congresos de la subespecialidad, y de otras especialidades médicas pertinentes, que se realizan en el país o extranjero.

Se le incentiva al residente a enviar trabajos de investigación para ser presentados en estos cursos y congresos.

La asistencia es coordinada compatibilizando las actividades habituales con este propósito y está sujeta a autorización del Comité Académico y docente responsable de cada rotación, realizando el procedimiento reglamentario a través de Escuela de Postgrado.

#### Material docente

Durante su formación los estudiantes tienen acceso, vía Internet o presencial, a toda la bibliografía de las bibliotecas de la Universidad de Chile y de sus hospitales base.

Al iniciar el Programa de Formación los estudiantes reciben documentación completa relativa a éste, incluyendo:

- Bienvenida al Programa de Formación de Especialistas en Endocrinología Pediátrica, U. de Chile.
- Programa oficial de Formación de Especialistas en Endocrinología Pediátrica.
- Información de Ordenamiento y organización (ANEXO 2).
- Formulario de evaluación de competencias programa (ANEXO 3).
- Pauta de evaluación de reunión clínica de endocrinología pediátrica (ANEXO 4).
- Pauta de evaluación de rotaciones externas (ANEXO 5).
- Formulario de registro de patologías vivenciadas (ANEXO 6).
- Formulario de Registro de actividades realizadas durante el período de formación (ANEXO 7).
- Documento de Temas básicos, módulos de Introducción a la Endocrinología pediátrica (ANEXO 8).
- Encuesta de Evaluación Docente del Programa de Endocrinología Pediátrica (ANEXO 9).
- Documento Curso de Introducción al Laboratorio (ANEXO 10).
- Documento Pauta de presentación de protocolo investigación (ANEXO 11).

#### Calificación del Programa por parte de los Residentes

Esta evaluación se realiza desde la Escuela de Postgrado a los residentes, mediante encuesta automatizada, que asegura anonimato y confidencialidad.

#### CONTACTOS

Instituto de Investigaciones Materno Infantil (IDIMI). Hospital Clínico San Borja Arriarán.

- Dirección: Avenida Santa Rosa 1234, segundo piso. Santiago.
- Teléfonos: +562 29770850 (recepción) y +562 29770864 - +562 29770865 (secretaría).

FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## ANEXOS

### ANEXO 1. Desarrollo de Plan de Estudio por Asignaturas

#### Plan de Estudios

1. Endocrinología Clínica.
2. Genética Básica y Clínica.
3. Laboratorio Endocrinológico.
4. Métodos de Investigación.

#### ASIGNATURA 1. ENDOCRINOLOGÍA CLÍNICA

Asignatura que incluye:

- Endocrinología Pediátrica general.
- Diabetes mellitus.
- Ginecología infanto –juvenil.
- Patología tiroidea en el adulto y patología hipofisiaria.
- Radiología.
- Rotación electiva.

##### a. Rotación en Endocrinología Pediátrica General

Al término de la rotación el residente será capaz de desempeñarse en forma autónoma, de formular diagnósticos clínicos y realizar tratamientos adecuados de las enfermedades endocrinológicas congénitas y adquiridas del niño, con profundo conocimiento de los métodos de diagnóstico complementarios.

Se pretende que el becario sea un profesional éticamente responsable, con capacidad y hábito de auto perfeccionamiento, disciplina y autocrítica, que sepa manejar el método científico, tanto para resolver un caso clínico como para planificar y realizar una investigación.

##### Competencias generales

- Diagnosticar y tratar las enfermedades endocrinológicas congénitas y adquiridas del recién nacido, lactante, pre-escolar, escolar y adolescente.
- Conocer las indicaciones e interpretar los diferentes estudios complementarios que se requieran para el proceso diagnóstico.

##### Competencias específicas

Con relación a conocimiento, al final de esta rotación el estudiante deberá ser capaz de:

- Atender y resolver cualquier problema de endocrinología pediátrica clínica.
- Utilizar en forma eficiente los recursos conducentes a satisfacer el punto precedente.
- Realización e interpretación de los procedimientos diagnósticos utilizados en la especialidad.

##### Habilidades transversales

- Buscar, captar e incorporar la nueva información generada por el avance de la disciplina a nivel mundial.
- Entender, plantear, discutir y ejecutar proyectos de investigación de la especialidad.
- Formar un médico integral, con capacidad para incorporarse a cualquier centro hospitalario y/o académico.
- Formar un médico académico, que participe activamente en la formación de nuevos especialistas en el futuro.

## Contenidos

Los pediatras en formación en el área de Endocrinología Pediátrica deben alcanzar experiencia clínica y conocer en profundidad la fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial, pronóstico y terapéutica en las siguientes áreas:

### Generalidades

- Fundamentos y técnicas de biología molecular.
- Bases genéticas de enfermedades endocrinas.
- Integración neuroendocrina y regulación de la secreción hormonal hipofisiaria.
- Mecanismo de acción de las hormonas y los factores de crecimiento.
- Enfermedad endocrina y autoinmunidad.

### Desarrollo endocrino del feto y del recién nacido

- Desarrollo ontogénico de la adenohipófisis.
- Hormonas tiroideas durante el desarrollo fetal.
- Desarrollo del eje hipotálamo-hipofiso-suprarrenal.
- Ontogenia del eje hipotálamo-hipofiso-gonadal.
- Diferenciación sexual embrionaria.

### Crecimiento

- Regulación del crecimiento pre y pos-natal.
- Patrón del crecimiento humano y su evaluación.
- Clasificación y valoración de la talla baja.
- Talla baja idiopática y secundarias.
- Déficit de hormona de crecimiento.
- Diagnóstico y tratamiento del déficit de hormona de crecimiento.
- Usos no convencionales de la hormona de crecimiento.
- Efectos secundarios del tratamiento con hormona de crecimiento.
- Retraso del crecimiento intrauterino.
- Displasias esqueléticas.
- Talla alta y sobre crecimiento.

### Desarrollo Sexual y pubertad

- Pubertad normal.
- Gónadas: regulación de la biosíntesis esteroidea y de la gametogénesis.
- Métodos de exploración.
- Pubertad precoz diagnóstico, tratamiento y monitorización de efectos adversos del tratamiento.
- Pubertad retrasada. Hipogonadismos hiper e hipogonadotropo: Diagnóstico y tratamiento.
- Ginecomastia.
- Anomalías de la diferenciación sexual.
- Hiperandrogenismo.
- Tumores gonadales.

### Hipófisis

- Métodos de exploración de la secreción hormonal adenohipofisiaria.
- Trastornos de la hipófisis posterior.
- Tumores hipofisiarios.
- Ontogenia del desarrollo hipotálamo – hipofisiario.
- Regulación neuroendocrina.
- Déficit hormonal aislado y múltiple.

### Tiroides

- Fisiología fetal y adaptación neonatal.
- Hipotiroidismo congénito y adquirido.
- Tamizaje de hipotiroidismo congénito.
- Hipertiroidismo.
- Tiroiditis.
- Bocios y deficiencia de yodo.
- Nódulos tiroideos y cáncer.

### Paratiroides y metabolismo fosfocálcico

- Desarrollo de la glándula paratiroides.
- Exploraciones complementarias y funcionales del metabolismo fosfocálcico.
- Regulación del metabolismo del calcio y del fósforo.
- Hipoparatiroidismo.
- Hiperparatiroidismo.
- Raquitismos.

### Suprarrenal

- Biosíntesis y regulación de los esteroides corticosuprarrenales.
- Métodos de exploración de la función suprarrenal.
- Hipofunción suprarrenal.
- Hiperplasia suprarrenal congénita.
- Hiperfunción suprarrenal. Síndrome de Cushing e hiperaldosteronismo primario.
- Hipertensión de origen endocrino.
- Médula suprarrenal.
- Feocromocitoma.
- Otros tumores derivados de la cresta neural.

### Nutrición y metabolismo de los lípidos

- Homeostasis energética. Regulación de la ingestión y del gasto.
- Exploración del estado nutricional en el niño y el adolescente.
- Obesidad infantil. Diagnóstico y manejo integral.
- Alteraciones del metabolismo de los lípidos.
- Trastorno del comportamiento alimentario.

### Alteraciones endocrinológicas como adaptación a las enfermedades sistémicas

#### Ayudas Diagnósticas

- Ensayos hormonales: RIA, IRMA, ELISA, ICMA, inmunoensayos automatizados, diferencias entre inmunoensayos y bioensayos.
- Técnicas de recolección de muestras para estudios de laboratorio hormonal.
- Ejecución e interpretación de pruebas funcionales limitaciones de pruebas endocrinas comunes.
- Técnicas de biología molecular
- 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 neuro radiológica en patología selar y paraselar mediante estudio con TAC o RNM.
  - Indicaciones de estudio con PET y PET/SCAN
  - Indicación e interpretación de la densitometría ósea.
  - Cintigrafía de tiroides (con Tc99 y I131) y de paratiroides (MIBG).

### Actividades

- Práctica supervisada en el consultorio externo de Endocrinología Pediátrica. Actividad realizada bajo la supervisión de 5 profesores especialistas, los días lunes, miércoles, jueves y viernes, durante 6 horas diarias, con un promedio de 15 pacientes diarios.
- Práctica supervisada de interconsultas hospitalarias. Actividad realizada durante los dos años de formación, todos los días de la semana, con un promedio de 3 interconsultas diarias de endocrinología pediátrica y genética clínica.
- Realización e informe supervisado de pruebas funcionales endocrinológicas realizadas durante los 2 años de formación, de lunes a viernes.
- Asistencia semanal a las reuniones académicas del servicio. Preparación los días martes de la reunión de casos clínicos, durante los 2 años de formación.
- Asistencia a reunión de investigación del IDIMI y presentación del trabajo de investigación realizado durante su período de formación.
- Asistencia los días jueves de la reunión bibliográfica del Instituto. Revisión de por lo menos 2 artículos científicos 3 veces al año.
- Preparación y presentación de reunión de discusión de diagnóstico y tratamiento de pacientes complejos, que se realiza cada viernes.

### Aprendizaje teórico

Se realizará paralelamente y en relación a cada rubro enumerado, dirigido y evaluado por el coordinador, quien sugerirá bibliografías básicas y la realización de seminarios.

- Cada jueves se realiza seminario en temas de la Endocrinología Pediátrica, a cargo del médico coordinador, que incluye un análisis profundo de la fisiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico y manejo.
- Participación en seminarios de Endocrinología Pediátrica, destinados a discutir los temas más fundamentales de la endocrinología, que se realizan con los docentes de la unidad.

### Asistencia a Congresos

Se considera que el residente puede asistir a:

- Congreso Chileno anual de la Sociedad de Endocrinología y Diabetes (SOCHED).
- Congreso anual de la Sociedad Latinoamericana de Endocrinología Pediátrica (SLEP).
- Congreso anual de la Sociedad Americana de Endocrinología (ENDOCRINE SOCIETY).
- Congreso anual de la Sociedad Europea de Endocrinología Infantil (ESPE).

### Evaluación

Al término de cada pasada, se efectuará evaluación del alumno en los rubros de conocimientos teóricos, hábitos, actitudes, habilidades y destrezas.

La evaluación teórica se realiza mediante prueba escrita a los 6 meses, término del primer año y al término del segundo año, en modalidades práctica y teórica, como requisito para ser candidato a grado.

**Duración:** 18 meses transversal.

**Unidad docente asistencial responsable:** Instituto de Investigaciones Materno Infantil (IDIMI), Universidad de Chile.

### Docentes Participantes:

- Dra. Ethel Codner.
- Dr. Joel Riquelme.
- Dra. Ximena Gaete.
- Dra. Verónica Mericq.
- Dra. María Isabel Hernández.

- Dr. Fernando Cassorla.
- EU Alejandra Ávila.

Supervisión: a cargo de los docentes.

## Bibliografía

### Guía de Crecimiento y Talla Baja

#### Bibliografía

- Allen DB, Cuttler L Short stature in childhood: challenges and choices. New England Journal of Medicine 2013, 368:1220-1228.
- Rogol AD Hayden GF. Etiologies and early diagnosis of short stature and growth failure in children and adolescents. Journal of Pediatrics 2014, 164: S1-S14.
- Dauber A, Rosenfeld RG, Hirschhorn JN. Genetic evaluation of short stature. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 2014; 99: 3080-3092.
- Wit JM, Clayton PE, Rogol AD, Savage MO, Saenger PH Cohen P Idiopathic short stature: definition, epidemiology and diagnostic evaluation. Growth Hormone and IGF-1 Research 2008, 18: 89-110.

#### Bibliografía opcional

- Baron J, Savendahl L, De Luca F, Dauber A, Phillip M, Wit JM, Nilsson O. Short and tall stature: a new paradigm emerges Nat Rev Endocrinol 2015 doi 10.1038.
- Sisley S, Vargas M, Khoury J, Backeljauw P. Low incidence of pathology detection and high cost of screening in the evaluation of asymptomatic short children. Journal Pediatrics 2013, 163:1045-1051.
- Quigley C., Gill A., Crowe B., Roberts K., Chipman J., Rose S., Ross J., Cassorla F, Wolka AM, Wit JM, Rekers-Mombarg LTM y Cutler GB Jr. Safety of growth hormone treatment in pediatric patients with idiopathic short stature. J Clin Endocrinol Metab 2005; 90:5188-5196.
- GH Research Society. Consensus guidelines for the diagnosis and treatment of GH deficiency in childhood and adolescence: summary statement of the GH Research Society. J Clin Endocrinol Metab 2000; 85:3990-3993.
- Hero M., Norjavaara E., Dunkel L. Inhibition of estrogen biosynthesis with a potent aromatase inhibitor increases predicted adult height in boys with idiopathic short stature: a randomized controlled trial. J Clin Endocrinol Metab 2005; 90:6396-6402.
- Stephure D. Impact of growth hormone supplementation on adult height in Turner syndrome: results of the Canadian randomized controlled trial. Canadian Growth Hormone Advisory Committee. J Clin Endocrinol Metab 2005; 90:3360-3366.
- Leschek E., Rose S., Yanovski J., Troendle J., Quigley C., Chipman J., Crowe B., Ross J., Cassorla F, Blum WF, Cutler GB Jr, y Baron J. Effect of growth hormone treatment on adult height in peripubertal children with idiopathic short stature: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89:3140-3148.

### Guía de Pubertad Normal y Patológica

#### Bibliografía

- Walvoord EC1. The timing of puberty: is it changing? Does it matter? J Adolesc Health. 2010 Nov; 47(5):433-9.
- Linda S. Nield, Nedim Cakan and Deepak Kamat A Practical Approach to Precocious Puberty Clin Pediatr (Phila) 2007; 46:299.
- Latronico AC1, Brito VN2, Carel JC3. Causes, diagnosis, and treatment of central precocious puberty. Lancet Diabetes Endocrinol. 2016 Mar; 4(3):265-74.
- Gluckman PD1, Hanson MA. Evolution, development and timing of puberty. Trends Endocrinol Metab. 2006 Jan-Feb; 17(1):7-12.

- Buck Louis GM1, Gray LE Jr, Marcus M, Ojeda SR, Pescovitz OH, Witchel SF, Sippell W, Abbott DH, Soto A, Tyl RW, Bourguignon JP, Skakkebaek NE, Swan SH, Golub MS, Wabitsch M, Toppari J, Euling SY. Environmental factors and puberty timing: expert panel research needs. *Pediatrics*. 2008 Feb; 121 Suppl 3:S192-207.
- Kuiri-Hänninen T, Sankilampi U, Dunkel L. Activation of the hypothalamic-pituitary-gonadal axis in infancy: minipuberty. *Horm Res Paediatr*. 2014; 82(2):73-80.
- Bizzarri C, Spadoni GL, Bottaro G, Montanari G, Giannone G, Cappa M, Cianfarani S. The response to gonadotropin releasing hormone (GnRH) stimulation test does not predict the progression to true precocious puberty in girls with onset of premature thelarche in the first three years of life. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014 Feb; 99(2):433-9.
- Fuqua JS1. Treatment and outcomes of precocious puberty: an update. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013 Jun; 98(6):2198-207.
- Voutilainen R1, Jääskeläinen J2. Premature adrenarche: etiology, clinical findings, and consequences. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2015 Jan; 145:226-36.
- Dumitrescu CE1, Collins MT. McCune-Albright syndrome. *Orphanet J Rare Dis*. 2008 May 19; 3:12.
- Carel JC, Eugster EA, Rogol A, Ghizzoni L, Palmert MR; ESPE-LWPES GnRH Analogs Consensus Conference Group, Antoniazzi F, Berenbaum S, Bourguignon JP, Chrousos GP, Coste J, Deal S, de Vries L, Foster C, Heger S, Holland J, Jahnukainen K, Juul A, Kaplowitz P, Lahlou N, Lee MM, Lee P, Merke DP, Neely EK, Oostdijk W, Phillip M, Rosenfield RL, Shulman D, Styne D, Tauber M, Wit JM. Consensus statement on the use of gonadotropin-releasing hormone analogs in children. *Pediatrics*. 2009 Apr; 123(4):e752-62.
- Carel JC, Léger J. Clinical practice. Precocious puberty. *N Engl J Med*. 2008 May 29; 358(22):2366-77.
- Palmert MR1, Dunkel L. Clinical practice. Delayed puberty. *N Engl J Med*. 2012 Feb 2; 366(5):443-53.
- Boehm U, Bouloux PM, Dattani MT, de Roux N, Dodé C, Dunkel L, Dwyer AA, Giacobini P, Hardelin JP, Juul A, Maghnie M, Pitteloud N, Prevot V, Raivio T, Tena-Sempere M, Quinton R, Young J. Expert consensus document: European Consensus Statement on congenital hypogonadotropic hypogonadism-pathogenesis, diagnosis and treatment. *Nat Rev Endocrinol*. 2015 Sep; 11(9):547-64.
- Dwyer AA, Phan-Hug F, Hauschild M, Elowe-Gruau E, Pitteloud N. Transition in Endocrinology: Hypogonadism in adolescence. *Eur J Endocrinol*. 2015 Jul; 173(1):R15-24.
- Wei C, Crowne EC. Recent advances in the understanding and management of delayed puberty. *Arch Dis Child*. 2015 Sep 9. pii: archdischild-2014-307963.

#### Bibliografía opcional

- Gaete X., Unanue N., Ávila A., Cassorla F. Cambios en la edad de inicio de la pubertad en niñas de la Comuna de Santiago. Implicancias para el diagnóstico de la pubertad precoz. *Rev Chil Ped* 2002; 73:363-8.
- Kalantaridou S., Chrousos G. Monogenic disorders of puberty. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87:2481-94.
- Calzada R., Ruiz M., Altamirano N. Pubertad normal. En Beas F., *Endocrinología del niño y el adolescente*. 2ª Edición, Publicaciones Mediterráneo 2002:71-87.
- Ibáñez L., Ferrer A., Rodríguez Hierro F. Aparición precoz de signos puberales en la niña. En Beas F., *Endocrinología del niño y el adolescente*. 2ª Edición, Publicaciones Mediterráneo 2002:160-71.
- Bregada I. Pubertad atrasada en el varón. En Beas F., *Endocrinología del niño y el adolescente*. 2ª Edición, Publicaciones Mediterráneo 2002:172-7.
- Latrónico A., Da Fonte MB., de Mendoca B. Pubertad atrasada en la mujer. En Beas F. *Endocrinología del niño y el adolescente*. 2ª Edición, Publicaciones Mediterráneo 2002:178-88.
- Oerter Klein K. Precocious puberty: Who has it? Who should be treated?. *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84:411-4.
- Kulin H. Extensive personal experience: delayed puberty. *J Clin Endocrinol Metab* 1996; 61:3460-4.
- Román R. Crecimiento mamario en niños y adolescentes varones. En Beas F., *Endocrinología del niño y el adolescente*. 2ª Edición, Publicaciones Mediterráneo 2002:227-34.
- Nathan B., Palmert M. Regulation and disorders of pubertal timing. *Endocrinol Metab Clin N Am* 34, 2005; 617-41.

- Root A. Precocious Puberty. *Pediatrics in Review* 2000; 21:10-9.
- Codner E., Unanue N., Gaete X., Barrera A., Mook-Kanamori D., Bazaes R., Avila A., Cassorla F. Age of pubertal events in Chilean school age girls and its relationship with socioeconomic status and body mass index. *Rev Med Chil* 2004; 132:801-8.

### Guía de Hipoglicemia

#### Bibliografía

- Mericq V. En Hipoglicemia en paciente pediátrico. Texto de Pediatría de Meneguello
- Hussain K, Challis B, Rocha N, Payne F, Minic M, Thompson A, Daly A, Scott C, Harris J, Smillie BJ, Savage DB, Ramaswami U, De Lonlay P, O'Rahilly S, Barroso I, Semple RK. An activating mutation of AKT2 and human hypoglycemia. *Science*. 2011 Oct 28; 334(6055):474.
- Mohnike K1, Blankenstein O, Pfuetzner A, Pötzsch S, Schober E, Steiner S, Hardy OT, Grimberg A, van Waarde WM. Long-term non-surgical therapy of severe persistent congenital hyperinsulinism with glucagon. *Horm Res*. 2008; 70(1):59-64.
- Senniappan S, Alexandrescu S, Tatevian N, Shah P, Arya V, Flanagan S, Ellard S, Rampling D, Ashworth M, Brown RE, Hussain K. Sirolimus therapy in infants with severe hyperinsulinemic hypoglycemia. *N Engl J Med*. 2014 Mar 20; 370(12):1131-7
- Stanley CA. Parsing ketotic hypoglycaemia. *Arch Dis Child*. 2006 Jun; 91(6):460-1.
- Stanley CA, Rozance PJ, Thornton PS, De Leon DD, Harris D, Haymond MW6, Hussain K, Levitsky LL, Murad MH, Simmons RA, Sperling MA, Weinstein DA, White NH, Wolfsdorf JI. Re-evaluating "transitional neonatal hypoglycemia": mechanism and implications for management. *J Pediatr*. 2015 Jun; 166(6):1520-5.e1.
- Thornton PS, Stanley CA, De Leon DD, Harris D, Haymond MW4, Hussain K, Levitsky LL, Murad MH7, Rozance PJ, Simmons RA, Sperling MA, Weinstein DA, White NH, Wolfsdorf JI; Pediatric Endocrine Society. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. *J Pediatr*. 2015 Aug; 167(2):238-45.
- Lang TF, Hussain K. Pediatric hypoglycemia. *Adv Clin Chem*. 2014; 63:211-45.
- Güemes M, Hussain K. Hyperinsulinemic Hypoglycemia. *Pediatr Clin North Am*. 2015 Aug; 62(4):1017-36.
- Senniappan S, Alexandrescu S, Tatevian N, Shah P, Arya V, Flanagan S, Ellard S, Rampling D, Ashworth M, Brown RE, Hussain K. Sirolimus therapy in infants with severe hyperinsulinemic hypoglycemia. *N Engl J Med*. 2014 Mar 20; 370(12):1131-7.
- Raghuvver TS1, Garg U, Graf WD. Inborn errors of metabolism in infancy and early childhood: an update. *Am Fam Physician*. 2006 Jun 1; 73(11):1981-90.

#### Bibliografía opcional

- Pagliara A., Karl I., Haymond M., Kipnis D. Hypoglycemia in infancy and childhood. Part I. *J Pediatr* 1972; 82:365-79.
- Demirbilek H, Shah P, Arya VB, Hinchey L, Flanagan SE, Ellard S, Hussain K. Long-term follow-up of children with congenital hyperinsulinism on octreotide therapy. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014 Oct; 99(10):3660-7.
- Pierro A1, Nah SA. Surgical management of congenital hyperinsulinism of infancy. *Semin Pediatr Surg*. 2011 Feb; 20(1):50-3.
- Hoe F., Thornton P., Wanner L., Steinkrauss L., Simmons R., Stanley C. Clinical features and insulin regulation in infants with a syndrome of prolonged neonatal hyperinsulinism. *J Pediatr* 2006; 148:207-12.
- Cosgrove K., Antoine MH., Lee A., et al. BPDZ 154 activates adenosine 5'-triphosphate-sensitive potassium channels: in vitro studies using rodent insulin-secreting cells and islets isolated from patients with hyperinsulinism. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87:4860-8.
- Glaser B., Kesavan P., Heyman M., et al. Familial hyperinsulinism caused by an activating glucokinase mutation. *N Engl J Med* 1998; 338:226-30.

- De Lonlay-Debeney P., Poggi-Travert F., Fournet J., et al. Clinical features of 52 neonates with hyperinsulinism. *N Engl J Med* 1999; 340:1169-75.

### Guía de Tiroides

#### Bibliografía

- Fernández L. P. et al. Thyroid transcription factors in development, differentiation and disease. *Nat. Rev. Endocrinol.* 11, 29–42 (2015).
- Rivkees SA. Pediatric Graves' disease: management in the post-propylthiouracil Era. *Int J Pediatr Endocrinol.* 2014; 2014(1):10.
- Batra CM1. Fetal and neonatal thyrotoxicosis. *Indian J Endocrinol Metab.* 2013 Oct; 17(Suppl 1):S50-4.
- Péter F1, Muzsnai A. Congenital disorders of the thyroid: hypo/hyper. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2009 Sep; 38(3):491-507.
- O'Grady MJ, Cody D. Subclinical hypothyroidism in childhood. *Arch Dis Child.* 2011 Mar;96(3):280-4
- Diaz A, Lipman Diaz EG2. Hypothyroidism. *Pediatr Rev.* 2014 Aug; 35(8):336-47; quiz 348-9.
- Léger J, Olivieri A, Donaldson M, Torresani T, Krude H, van Vliet G, Polak M, Butler G; ESPE-PES-SLEP-JSPE-APEG-APPES-ISPAE; Congenital Hypothyroidism Consensus Conference Group. European Society for Paediatric Endocrinology consensus guidelines on screening, diagnosis, and management of congenital hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014 Feb; 99(2):363-84.
- Grüters A, Krude H. Detection and treatment of congenital hypothyroidism. *Nat Rev Endocrinol.* 2011 Oct 18; 8(2):104-13.
- Grob, Martínez. Hipotiroidismo congénito: un diagnóstico que no debemos olvidar. *Rev Chil Pediatr* 2012; 83 (5): 482-491.
- Marks SD. Nonthyroidal illness syndrome in children. *Endocrine.* 2009 Dec; 36(3):355-67.
- Farwell AP. Nonthyroidal illness syndrome. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2013 Oct; 20(5):478-84.

#### Bibliografía opcional

- Feinmesser R., Lubin E., Segal K., Noyek A. Carcinoma of the thyroid in children- a review. *J Pediatr Endocrinol Metab* 1997; 10:561-8.
- Lazar L., Kalter-Leibovici O., Pertzalan A., et al. Thyrotoxicosis in prepubertal children compared with puberal and postpuberal patients. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85:3678-82.
- Brown J., Datta V., Sutton A., Swift P. Suppression of TSH in congenital hypothyroidism is significantly related to serum levels and dosage of thyroxine. *Horm Res* 2003; 59:85-90.
- Rivkees S., Sklar C., Freemark M. The management of Graves disease in children with special emphasis on radioiodine treatment. *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83:3767-76.
- Haddow J., Palomaki G., Allan W. Maternal thyroid deficiency during pregnancy and subsequent neuropsychological development of the child. *N Engl J Med* 1999; 341:549-55.
- Dayan C., Daniels G. Chronic Autoimmune Thyroiditis. *N Engl J Med* 1996; 335:99-107.
- Bartalena L., Marcocci C., Bogáis F., et al. Relation between therapy for hyperthyroidism and the course of Graves' ophthalmopathy. *N Engl J Med* 1998; 338:73-8.
- Michaud P. Proposición de consenso para el uso de I131 en el tratamiento de la tirotoxicosis y el cáncer del tiroides. *Rev Med Chile* 1998; 126:855-65.
- Glasser N., Styne D. Predictors of early remission on hyperthyroidism in children. *J Clin Endocrinol Metab* 1997; 82:1719-26.
- Schlumberger M. Papillary and follicular thyroid carcinoma. *N Engl J Med* 1998; 338:297-306.
- Fugazzola L., Mannavola D., Cerutti N., et al. Molecular analysis of the Pendred's syndrome gene and magnetic resonance imaging studies of the inner ear are essential for the diagnosis of the Pendred's syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85:2469-75.

### Guía de Metabolismo Fósforo-Calcio

#### Bibliografía

- Shaw N. A practical approach to hypocalcaemia in children. *Endocr Dev.* 2009; 16:73-92.
- Boyce AM, Gafni RI. Approach to the child with fractures. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011 Jul; 96(7):1943-52.
- Sebestyen JF, Srivastava T, Alon US. Bisphosphonates use in children. *Clin Pediatr (Phila).* 2012 Nov; 51(11):1011-24.
- Gordon CM, Leonard MB, Zemel BS; International Society for Clinical Densitometry. 2013 Pediatric Position Development Conference: executive summary and reflections. *J Clin Densitom.* 2014 Apr-Jun; 17(2):219-24.
- Lietman SA, Germain-Lee EL, Levine MA. Hypercalcemia in children and adolescents. *Curr Opin Pediatr.* 2010 Aug; 22(4):508-15.
- Bilezikian JP, Khan A, Potts JT Jr, Brandi ML, Clarke BL, Shoback D, Jüppner H, D'Amour P, Fox J, Rejnmark L, Mosekilde L, Rubin MR, Dempster D, Gafni R, Collins MT, Sliney J, Sanders J. Hypoparathyroidism in the adult: epidemiology, diagnosis, pathophysiology, target-organ involvement, treatment, and challenges for future research. *Bone Miner Res.* 2011 Oct; 26(10):2317-37.
- Mäkitie O. Causes, mechanisms and management of paediatric osteoporosis. *Nat Rev Rheumatol.* 2013 Aug; 9(8):465-75.
- Linglart A, Bioso-Duplan M, Briot K, Chaussain C, Esterle L, Guillaume-Czitrom S, Kamenicky P, Nevoux J, Prié D, Rothenbuhler A, Wicart P, Harvengt P. Therapeutic management of hypophosphatemic rickets from infancy to adulthood. *Endocr Connect.* 2014 Mar 14; 3(1):R13-30.
- Holick MF. Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. *J Clin Invest.* 2006 Aug; 116(8):2062-72.
- Vogiatzi MG, Jacobson-Dickman E, DeBoer MD; Drugs, and Therapeutics Committee of The Pediatric Endocrine Society. Vitamin D supplementation and risk of toxicity in pediatrics: a review of current literature. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014 Apr; 99(4):1132-41.

#### Bibliografía opcional

- Kato S., Yoshizawa T., Kitanaka S., Murayama A., Takeyama K. Molecular genetics of Vitamin D-dependent hereditary rickets. *Horm Res* 2002; 57:73-8.
- Brown E., Pollak M., Seidman C., et al. Calcium-ion-sensing cell-surface receptors. *N Engl J Med* 1995; 333:234-9.
- Jan de Beur S., Levine M. Perspective: Molecular pathogenesis of hypophosphatemic rickets. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87:2467-73.
- Weinstein L. Editorial: The stimulatory G protein  $\alpha$ -subunit gene: mutations and imprinting lead to complex phenotypes. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86:4622-6.
- Siraganian P., Mulvihill J., Mulivor R., Millar R. Benign familial hyperphosphatasemia. *JAMA* 1989; 261:1310-2.
- Shoemaker L. Expanding role of bisphosphonate therapy in children. *J Pediatr* 1999; 134:264-7.
- Gaete X. Hipocalcemias e hipercalcemias. En Beas F., *Endocrinología del niño y el adolescente*. 2ª Edición, Publicaciones Mediterráneo 2002: 283-94.
- Reyes L. Raquitismo. En Beas F., *Endocrinología del niño y el adolescente*. 2ª Edición, Publicaciones Mediterráneo 2002: 295-306.
- Singh J., Moghal N., Pearce S., Cheetham T. The investigation of hypocalcaemia and rickets. *Arch Dis Child* 2003; 88:403-7.
- Holick MF. Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. *J Clin Invest.* 2006 Aug; 116(8):2062-72.
- Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med.* 2007 Jul 19; 357(3):266-81.

### Guía de Síndrome Poliúrico

#### Bibliografía

- Jain V, Ravindranath A. Diabetes insipidus in children. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2016 Jan 1; 29(1):39-45.

- Di Iorgi N, Morana G, Napoli F, Allegri AE, Rossi A, Maghnie M. Management of diabetes insipidus and adipsia in the child. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2015 Jun; 29(3):415-36.
- Di Iorgi N, Napoli F, Allegri AE, Olivieri I, Bertelli E, Gallizia A, Rossi A, Maghnie M. Diabetes insipidus--diagnosis and management. *Horm Res Paediatr.* 2012; 77(2):69-84.
- Fenske W, Allolio B. Clinical review: Current state and future perspectives in the diagnosis of diabetes insipidus: a clinical review. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012 Oct; 97(10):3426-37.
- Oiso Y, Robertson GL, Nørgaard JP, Juul KV. Clinical review: Treatment of neurohypophyseal diabetes insipidus. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013 Oct; 98(10):3958-67.
- Ranadive SA, Rosenthal SM. Pediatric disorders of water balance. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2009 Dec; 38(4):663-72.
- Babey M, Kopp P, Robertson GL. Familial forms of diabetes insipidus: clinical and molecular characteristics. *Nat Rev Endocrinol.* 2011 Jul 5; 7(12):701-14.
- Wong LM1, Man SS. Water deprivation test in children with polyuria. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2012; 25(9-10):869-74.
- Rivkees S. Differentiating appropriate antidiuretic hormone secretion, inappropriate antidiuretic hormone secretion and cerebral salt wasting: the common, uncommon, and misnamed. *Current Opinion in Pediatrics* 2008, 20:448–452.
- Rivkees S, Dunbar N, Wilson T. The Management of Central Diabetes Insipidus in Infancy: Desmopressin, Low Renal Solute Load Formula, Thiazide Diuretics. *J Ped Endoc & Metab* 2007; 20: 459-469.
- Pogacar PR, Mahnke S, Rivkees SA. Management of central diabetes insipidus in infancy with low renal solute load formula and chlorothiazide. *Curr Opin Pediatr.* 2000 Aug; 12(4):405-11.

#### Bibliografía opcional

- Wise-Faberowski L, Soriano S, Ferrari L, McManus M, Wolfsdorf J, Majzoub J, Scout M, Truog R, Rockoff M. Perioperative Management of Diabetes Insipidus in Children. *J Neurosurg Anesthesiol* 2004; 16:14–19.
- Ghirardello S, Hopper N, Albanese A, Maghnie M. Diabetes Insipidus in Craniopharyngioma: Postoperative Management of Water and Electrolyte Disorders. *J Ped Endoc & Metab* 2006; 19 Suppl 1: 413-421.
- Blanco E, Lane A, Ajjaz N, Blumberg D, Wilson T. Use of Subcutaneous DDAVP in Infants with Central Diabetes Insipidus. *J Ped Endoc & Metab* 2006; 19: 919-925.
- Rizzo A, Albanese A, Stanhope R. Morbidity and Mortality Associated with Vasopressin Replacement Therapy in Children. *J Ped Endoc & Metab* 2001; 14: 861-867.

#### Guía de Trastornos de la Diferenciación Sexual

#### Bibliografía

- Wherrett DK. Approach to the Infant with a Suspected Disorder of Sex Development. *Pediatr Clin North Am.* 2015 Aug; 62(4):983-99.
- McCann-Crosby B, Mansouri R, Dietrich JE, McCullough LB, Sutton VR, Austin EG, Schlomer B, Roth DR5, Karaviti L, Gunn S, Hicks MJ6, Macias CG. State of the art review in gonadal dysgenesis: challenges in diagnosis and management. *Int J Pediatr Endocrinol.* 2014; 2014(1):4.
- Ahmed SF, Achermann JC, Arlt W, Balen A, Conway G, Edwards Z, Elford S, Hughes IA, Izatt L, Krone N, Miles H, O'Toole S, Perry L, Sanders C, Simmonds M, Watt A, Willis D. Society for Endocrinology UK guidance on the initial evaluation of an infant or an adolescent with a suspected disorder of sex development. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2015 Aug 13.
- Wilson JD, Rivarola MA, Mendonca BB, Warne GL, Jossso N, Drop SL, Grumbach MM. Advice on the management of ambiguous genitalia to a young endocrinologist from experienced clinicians. *Semin Reprod Med.* 2012 Oct; 30(5):339-50.
- Ostrer H. Disorders of sex development (DSDs): an update. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014 May; 99(5):1503-9.

- Ono M, Harley VR. Disorders of sex development: new genes, new concepts. *Nat Rev Endocrinol*. 2013 Feb; 9(2):79-91.
- Crouch NS, Creighton SM. Transition of care for adolescents with disorders of sex development. *Nat Rev Endocrinol*. 2014 Jul; 10(7):436-42.
- Hutson JM, Grover SR, O'Connell M, Pennell SD. Malformation syndromes associated with disorders of sex development. *Nat Rev Endocrinol*. 2014 Aug; 10(8):476-87.
- Hiort O, Birnbaum W, Marshall L, Wünsch L, Werner R, Schröder T, Döhnert U, Holterhus PM. Management of disorders of sex development. *Nat Rev Endocrinol*. 2014 Sep; 10(9):520-9.
- Arboleda VA, Sandberg DE, Vilain E. DSDs: genetics, underlying pathologies and psychosexual differentiation. *Nat Rev Endocrinol*. 2014 Oct; 10(10):603-15.
- Eggers S, Ohnesorg T1, Sinclair A1. Genetic regulation of mammalian gonad development. *Nat Rev Endocrinol*. 2014 Nov; 10(11):673-83.

#### Bibliografía opcional

- Committee on Genetics, section on Endocrinology and section on Urology. American Academy of Pediatrics. Evaluation of the newborn with developmental anomalies of the external genitalia. *Pediatrics* 2000; 106:138-42.
- Seminars in Medical Genetics: Sex determination and sex differentiation in humans. *Am J Med Genet* 1999; 89.
- Faisal Ahmed S., Hughes I. The genetics of male undermasculinization. *Clinical Endocrinology* 2002; 56:1-18.
- Lee P., Mazur T., Danish R., et al. Micropenis. *The Johns Hopkins Medical J* 1980; 146:156-84.
- Albers N., Ulrichs C., Glüer S., et al. Etiologic classification of severe hypospadias: Implications for prognosis and management. *J Pediatr* 1997; 131:386-92.
- Reiner W. Assignment of sex in neonates with ambiguous genitalia. *Pediatrics* 1999; 11:363-5.
- Ostrer H. Sex determination: lessons from families and embryos. *Clin Genet* 2001; 59:207-15.
- Rol for anti-müllerian hormona in congenital absence of the uterus and vagina. *Am J Med Genet* 2001; 98:129-36.
- Mc Cauly E. Disorders of sexual differentiation and development. *Ped Clin of North America* 1990; 37:1405-20.

#### Guía de Hiperplasia Suprarrenal e Hirsutismo

#### Bibliografía

- Consensus statement on 21-hydroxylase deficiency from the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society and the European Society for Paediatric Endocrinology. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87:4048-53.
- Rosenfield R. Hirsutism. *Engl J Med* 2005; 353:2578-88.
- Hohl A, Ronsoni MF, Oliveira M. Hirsutism: diagnosis and treatment. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2014; 58:97-107.
- Merino P, Codner E. Hiperplasia suprarrenal congénita no-clásica: avances en la detección, diagnóstico, conducta y tratamiento. *Rev Chil Endocrinol Diabetes* 2010; 3:36-42.
- Merino P, Schulin-Zeuthen C, Codner E. Diagnóstico del Síndrome de Ovario Poliquístico: nuevos fenotipos, nuevas incógnitas. *Rev Med Chil* 2009; 137:1071-80.
- Witchel SF, Oberfield S, Rosenfield RL, Codner E, Bonny A, Ibanez L, Pena A, Horikawa R, Gomez-Lobo V, Joel D, Tfayli H, Arslanian S, Dabadghao P, Garcia Rudaz C, Lee PA. The Diagnosis of Polycystic Ovary Syndrome during Adolescence. *Horm Res Paediatr* 2015; 10.1159/000375530.
- Merino P., Schulin-Zeuthen C., Cannoni G., Conejero C. Síndrome de ovario poliquístico en la adolescencia. *Rev Med Clin Condes* 2015; 26: 88-93.
- Yildiz BO. Approach to the patient: contraception in women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2015; 100:794-802.

### Bibliografía opcional

- Merke DP, Bornstein SR. Congenital adrenal hyperplasia. *Lancet* 2005; 365:2125-36.
- Merke D, Poppas DP. Management of adolescents with congenital adrenal hyperplasia. *LancetDiabetesEndocrinol* 2013; 1: 341–52.
- Speiser P., White P. Congenital adrenal hyperplasia. *N Engl J Med* 2003; 349:776-88.
- Azziz R., Carmina E., Dewailly D., Diamanti-Kandarakis E., Escobar-Morreale H., Futterweit W., Janssen O., et al. Androgen Excess Society. Positions statement: criteria for defining polycystic ovary syndrome as a predominantly hyperandrogenic syndrome: an Androgen Excess Society guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91:4237-45.
- Welt CK, Carmina E. Clinical review: Lifecycle of polycystic ovary syndrome (PCOS): from in utero to menopause. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98:4629-4638.
- Ibáñez L., Dimartino-Nardi J., Potau N., Saenger P. Premature adrenarche-normal variant or forerunner of adult disease? *Endocr Rev* 2000; 21:671-96.
- Van Zuuren EJ, Fedorowicz Z. Interventions for Hirsutism. *JAMA* 2015; 314:1863-1864.

### Obesidad

#### Bibliografía

- Prevención de la Obesidad Infantil. Dra Julia Colomer Revuelta; 2004.
- Rosenbaum M., Leibel R., Hirsch J. Obesity. *N Engl J Med* 1997; 337: 396-407.
- Klish W. Childhood obesity. *Ped Rev* 1998; 19:312-5.
- Tsigos C., Kyrou I., Raptis S. Monogenic forms of obesity and diabetes mellitus. *J Ped Endocrinol Metab* 2002; 15:241-53.
- Kelley D. Mechanisms of insulin resistance in obesity. *Hormone resistance and hypersensitivity states*, 2002: 133-40.
- Sinha R., Fisch G., Teague B., et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med* 2002; 346:802-10.
- Barlow S., Dietz W. Obesity evaluation and treatment: expert committee recommendations. *Pediatrics* 1998; 102:e29.
- Peiris A. Obesity and hormone resistance: comparing apples with pears. *Hormone resistance and hypersensitivity states*, 2002: 167-72.
- Hormonal and metabolic consequences of childhood obesity. *Endocrinol Metab Clin N Am* 34, 2005: 643-58.

#### Bibliografía opcional

- Burrows R., Gattas V., Leiva L., Barrera G., Bagueño M. Características biológicas, familiares y metabólicas de la obesidad infantil y juvenil. *Rev Med Chile* 2001; 129:1155-62.
- Schonfeld-Warden N., Warden C. Pediatric Obesity. An overview of etiology and treatment. *Pediatric Clinics of North America* 1997; 44:339-61.
- Faruqi S., Jebb S., Langmack G., et al. Effects of recombinant leptin therapy in a child with congenital leptin deficiency. *N Engl J Med* 1999; 341:879-84, 913-5.
- Clément K., Vaisse C., Lahlou N., et al. A mutation in the human leptin receptor gene causes obesity and pituitary dysfunction. *Nature* 1998; 392: 398-401.
- Vaisse C., Clement K., Durand E., et al. Melanocortin-4 mutations are a frequent and heterogeneous cause of morbid obesity. *J Clin Invest* 2000; 106:253-62.
- Mergen M., Mergen H., Ozata M., Oner R., Oner C. A novel melanocortin 4 receptor gene mutation associated with morbid obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86:3448-51.
- Dubern, et al. Mutational analysis of melanocortin-4 receptor, agouti-related protein and melanocyte-stimulating hormone genes in severely obese children. *J Pediatr* 2001; 139:177-81, 204-9.
- Krude H., Biebermann H., Luck W., et al. Severe early-onset adrenal insufficiency and red hair pigmentation caused by POMC mutations in humans. *Nature Genetics* 1998; 19:155-7.
- Jackson R., Creemers J., Ohagi S., et al. Obesity and impaired prohormone processing associated with mutations in the human prohormone convertase 1 gene. *Nature Genetics* 1997; 16:303-6.

- Montague C., Faroqi S., Whitehead J., et al. Congenital leptin deficiency is associated with severe early-onset obesity in humans. *Nature* 1997; 387:903-8.

### Urgencias Endocrinológicas

#### **Bibliografía**

- Fujitaka M., Jinno K., Sakura N., Takata K., Yamasaki T., Inada J., et al. Serum concentrations of cortisone and cortisol in premature infants. *Metabolism* 1997; 46:518-21.
- Knutsson U., Dahlgren J., Marcus C., Rosberg S., Bronnegard M., Stiernä P., Albertsson-Wikland K. Circadian cortisol rhythms in healthy boys and girls: relationship with age, growth, body composition, and pubertal development. *J Clin Endocrinol Metab* 1997; 82:536-40.
- Linder BL, Esteban NV, Yergey AL, Winterer JC, Loriaux DL, Cassorla F. Cortisol production rate in childhood and adolescence. *J Pediatr* 1990; 117:892-6.

#### **b. Rotación en Diabetes Mellitus tipo 1**

##### **Competencias generales**

Al término de esta rotación el residente será capaz de:

- Comprender el impacto de la diabetes mellitus como una patología crónica, altamente compleja de llevar para el niño y su familia.
- Comprender el importante rol de empoderar al niño y su familia como ejecutores del tratamiento.
- Conocer y aplicar los fundamentos fisiopatológicos y clínicos en el manejo de la diabetes.
- Manejar apropiadamente las urgencias en pacientes con diabetes mellitus.
- Entrenar a la familia para realizar tratamiento intensificado, incluyendo las destrezas nutricionales, de enfermería, y de tratamiento con insulina.
- Comprender las diferencias fisiopatológicas, y de tratamiento de las diferentes formas de diabetes.
- Manejo de formas monogénicas de diabetes.
- Manejo de la clínica, fisiopatología y tratamiento de la diabetes 2.

##### **Competencias específicas**

Con relación a conocimiento, al final de esta rotación el estudiante deberá tener comprensión profunda de los siguientes puntos:

- Clasificación de la diabetes en el niño.
  - Diagnóstico de la diabetes. Criterios diagnósticos.
  - Fisiopatología de las diferentes formas de diabetes.
- Bases del tratamiento intensificado (DCCT y EDIC).
- Tipos de insulina y su uso en el niño. Diferentes esquemas de tratamiento con insulina.
  - Apoyo tecnológico en Diabetes mellitus.
- Bombas de insulina.
- Sensores continuo de glicemia.
- Nutrición del niño con diabetes: manejo básico y avanzado de conteo de hidratos de carbono.
- Educación al debut de la diabetes.
- Educación para entrenamiento avanzado.
- Adiestramiento en diferentes jeringas/pen y presentaciones de insulina.
- Crecimiento en el niño diabético. Pubertad normal y manejo durante la adolescencia. Objetivos de control metabólico.
- Diabetes mellitus en el lactante y niño menor.
- Diabetes tipo 2 en el adolescente.
- Diabetes monogénica.
- Cetoacidosis y cetosis.
- Glucotoxicidad.

- Complicaciones crónicas.
- Prevención de diabetes 2.
- Función reproductiva y prevención embarazo en adolescente con diabetes.

#### Con relación a habilidades y destrezas

El médico en formación debe ser capaz de:

- Realizar tratamiento de cetoacidosis al debut de la enfermedad.
- Entrenar a la familia del niño que comienza con un cuadro de diabetes para poder ser dado de alta.
- Entrenar al niño y su familia en manejo intensificado y avanzado con tratamiento con múltiples dosis de insulina.
- Poder tratar a paciente que está en tratamiento con tecnología en diabetes (equipos para evitar inyecciones (iport<sup>®</sup>, insuflon<sup>®</sup>, sensores continuos, infusor continuo de insulina).
- Saber contar hidratos de carbono para poder enseñar a las familias.
- Saber tratar urgencias habituales en forma ambulatoria: hipoglicemia, hiperglicemia, cetosis.
- Tratamiento de diabetes neonatal
- Tratamiento de diabetes MODY.
- Manejo de diabetes 2.
- Manejo de prediabetes.
- Tratamiento de la diabetes 1 en niño menor.
- Educación y manejo de aspectos de prevención en la esfera reproductiva del adolescente con diabetes.

Con relación a habilidades transversales, deberá:

- Incluir el análisis de aspectos emocionales, sociales, cognitivos y familiares en el manejo de la persona con diabetes.
- Manejar adecuadamente herramientas administrativas que puedan afectar la disponibilidad de determinados tratamientos.

#### Actividades

- Asistencia diaria a múltiples pacientes con diabetes en policlínico de la especialidad.
- Asistencia a pacientes hospitalizados con cetoacidosis.
- Sesiones de entrenamiento con enfermera especialista en diabetes.
- Centro de referencia de bombas de insulina (infusor) y sensores.
- Sesiones de entrenamiento con nutricionista especialista en diabetes.
- Sesión con psicóloga que asiste a niños con diabetes.
- Seminarios personalizados con tutor para revisar los contenidos.
- Reuniones bibliográficas y presentaciones clínicas.
- Estudio personal, dirigido por temario.
- Participación en sesiones familiares.
- Participación en campamento de niños con diabetes.
- Participación en actividades relacionadas a la investigación clínico-básica en diabetes.

#### Evaluación

- Al término de la rotación, el estudiante es evaluado en conocimientos teóricos, habilidades y destrezas, hábitos y actitudes.
- Los conocimientos teóricos son evaluados mediante pruebas escritas, que abarcan los contenidos del Programa.
- Habilidades, destrezas, hábitos y actitudes, se evalúan mediante pauta oficial de la Escuela de Postgrado.
- Evaluación de las competencias específicas mediante Formulario de Evaluación de competencias para el Programa de Formación conducente a Título de Profesional Especialista en Cuidados Intensivos Pediátricos (CIP).

### Duración

Asistencia a pacientes permanente durante los dos años de la beca. Seminarios y actividades educativas personalizadas el primer año de beca.

Unidad docente asistencial responsable: Instituto de Investigaciones Materno Infantil.

### Docentes Participantes

- Prof. Dra. Ethel Codner.
- Prof. M. Verónica Mericq.
- Dra. M. Isabel Hernández.
- Dra. Ximena Gaete.
- Dra. Nancy Unanue.
- Dr. Joel Riquelme.
- Dra Paulina Merino.
- EU. Alejandra Ávila.
- Nutr. Jeannette Cáceres.
- Psicóloga Rosario Lobos.

### Conocimientos y Habilidades

- Conocimientos y habilidades. Clasificación de la diabetes en el niño. Diagnóstico de la diabetes. Criterios diagnósticos; fisiopatología de las diferentes formas de diabetes; bases del tratamiento intensificado (DCCT y EDIC); tipos de insulina y su uso en el niño. Diferentes esquemas de tratamiento con insulina; apoyo tecnológico en diabetes mellitus; bombas de insulina. Sensores continuo de glicemia. Nutrición del niño con diabetes: manejo básico y avanzado de conteo de hidratos de carbono; educación al debut de la diabetes. Educación para entrenamiento avanzado; adiestramiento en diferentes jeringas/pen y presentaciones de insulina; crecimiento en el niño diabético. Pubertad normal y manejo durante la adolescencia. Objetivos de control metabólico; diabetes mellitus en el lactante y niño menor; diabetes tipo 2 en el adolescente. Diabetes monogénica. Cetoacidosis y cetosis. Glucotoxicidad, complicaciones crónicas, prevención de diabetes; función reproductiva y prevención embarazo en adolescente con diabetes
- Otros. Administración y participación en equipo multidisciplinario.

### Evaluación

En relación a desempeño clínico y pruebas anuales.

Competencias de conocimientos mediante interrogación oral. Evaluación de habilidades y destrezas y hábitos y actitudes, según pautas y normas de la Escuela de Postgrado.

Supervisión: a cargo de equipo de docentes tratantes.

### Bibliografía

- The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. N Engl J Med 1993; 329:977-86.
- Effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complications in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus:
- Diabetes Control and Complications Trial. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. J Pediatr 1994; 125:177-88.
- Retinopathy and nephropathy in patients with type 1 diabetes four years after a trial of intensive therapy. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Research Group. N Engl J Med 2000; 342:381-9.
- Anderson EJ, et al. Nutrition interventions for intensive therapy in the Diabetes Control and Complications Trial. The DCCT Research Group. J Am Diet Assoc 1993; 93:768-72.

- Bakatselos SO. Hypoglycemia unawareness. *Diabetes Res Clin Pract* 2011; 93 Suppl 1:S92-6.
- Bell KJ, et al. Optimized Mealtime Insulin Dosing for Fat and Protein in Type 1 Diabetes: Application of a Model-Based Approach to Derive Insulin Doses for Open-Loop Diabetes Management. *Diabetes Care* 2016; 39:1631-4.
- Biester T, et al. Insulin degludec's ultra-long pharmacokinetic properties observed in adults are retained in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2014; 15:27-33.
- Bolli GB. Physiological insulin replacement in type 1 diabetes mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2001; 109 Suppl 2:S317-32.
- Bolli GB, et al. Optimizing the replacement of basal insulin in type 1 diabetes mellitus: no longer an elusive goal in the post-NPH era. *Diabetes Technol Ther* 2011; 13 Suppl 1:S43-52.
- Bolli GB, et al. Unawareness of hypoglycemia. *N Engl J Med* 1995; 333:1771-2.
- Boyle PJ, et al. Brain glucose uptake and unawareness of hypoglycemia in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1995; 333:1726-31.
- Cahill GF, Jr. The Banting Memorial Lecture 1971. Physiology of insulin in man. *Diabetes* 1971; 20:785-99.
- Codner E, et al. Nuevos esquemas de tratamiento con insulina en niños y adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) en un Hospital Público. *Rev Chil Pediatr* 2004; 75:520-529.
- Craig ME, et al. Definition, epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2009; 10 Suppl 12:3-12.
- DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. *BMJ* 2002; 325:746-.
- Danne T, et al. Insulin detemir is characterized by a consistent pharmacokinetic profile across age-groups in children, adolescents, and adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26:3087-92.
- Diabetes C, et al. Modern-day clinical course of type 1 diabetes mellitus after 30 years' duration: the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications and Pittsburgh epidemiology of diabetes complications experience (1983-2005). *Arch Intern Med* 2009; 169:1307-16.
- Dileepan K, et al. Type 2 Diabetes Mellitus in Children and Adolescents. *Pediatrics in Review* 2013; 34:541-548.
- Donaghue KC, et al. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2006-2007. Microvascular and macrovascular complications. *Pediatr Diabetes* 2007; 8:163-70.
- Ellard S, et al. Best practice guidelines for the molecular genetic diagnosis of maturity-onset diabetes of the young. *Diabetología* 2008; 51:546-53.
- Evert AB, et al. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. *Diabetes Care* 2013; 36:3821-3842.
- Fradkin JE, et al. Celebrating 30 Years of Research Accomplishments of the Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study. *Diabetes* 2013; 62:3963-3967.
- Gabir MM, et al. The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prediction of diabetes. *Diabetes Care* 2000; 23:1108-12.
- Gregory JM, et al. Type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Rev* 2013; 34:203-15.
- Heise T, et al. Lower within-subject variability of insulin detemir in comparison to NPH insulin and insulin glargine in people with type 1 diabetes. *Diabetes* 2004; 53:1614-20.
- Hirsch IB. Intensive treatment of type 1 diabetes. *Med Clin North Am* 1998; 82:689-719.
- Kordonouri O, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2006-2007. Other complications and associated conditions. *Pediatr Diabetes* 2007; 8:171-6.
- Lepore M, et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of subcutaneous injection of long-acting human insulin analog glargine, NPH insulin, and ultralente human insulin and continuous subcutaneous infusion of insulin lispro. *Diabetes* 2000; 49:2142-8.
- Nathan DM, et al. Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 Years: Advances and Contributions. *Diabetes* 2013; 62:3976-3986.
- Nathan DM, et al. The diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study at 30 years: overview. *Diabetes Care* 2014; 37:9-16.

- Porcellati F, et al. Thirty years of research on the dawn phenomenon: lessons to optimize blood glucose control in diabetes. *Diabetes Care* 2013; 36:3860-2.
- Rabasa-Lhoret R, et al. Effects of meal carbohydrate content on insulin requirements in type 1 diabetic patients treated intensively with the basal-bolus (ultralente-regular) insulin regimen. *Diabetes Care* 1999; 22:667-73.
- Rewers MJ, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014. Assessment and monitoring of glycemic control in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes* 2014; 15 Suppl 20:102-14.
- Rickard KA, et al. Lower glycemic response to sucrose in the diets of children with type 1 diabetes. *J Pediatr* 1998; 133:429-34.
- Robertson RP, et al. Diabetes, glucose toxicity, and oxidative stress: A case of double jeopardy for the pancreatic islet beta cell. *Free Radic Biol Med* 2006; 41:177-84.
- Rossetti L, et al. Glucose toxicity. *Diabetes Care* 1990; 13:610-30.
- Sacks DB, et al. Position Statement Executive Summary: Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2011; 34:1419-1423.
- Shankar SS, et al. Standardized Mixed-Meal Tolerance and Arginine Stimulation Tests Provide Reproducible and Complementary Measures of beta-Cell Function: Results from the Foundation for the National Institutes of Health Biomarkers Consortium Investigative Series. *Diabetes Care* 2016; 39:1602-13.
- Silverstein J, et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2005; 28:186-212.
- Smart CE, et al. Nutritional management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes* 2014; 15 Suppl 20:135-53.
- Smart CE, et al. Both dietary protein and fat increase postprandial glucose excursions in children with type 1 diabetes, and the effect is additive. *Diabetes Care* 2013; 36:3897-902.
- Switzer SM, et al. Intensive insulin therapy in patients with type 1 diabetes mellitus. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2012; 41:89-104.
- Tamborlane WV, et al. Insulin therapy in children and adolescents. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2012; 41:145-60.
- The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Study Research Group. Intensive Diabetes Treatment and Cardiovascular Disease in Patients with Type 1 Diabetes. *N Engl J Med* 2005; 353:2643-2653.
- White NH, et al. Beneficial effects of intensive therapy of diabetes during adolescence: outcomes after the conclusion of the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). *J Pediatr* 2001; 139:804-12.
- Yki-Jarvinen H. Glucose toxicity. *Endocr Rev* 1992; 13:415-31.
- Yki-Jarvinen H, et al. Continuous subcutaneous insulin infusion therapy decreases insulin resistance in type 1 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 1984; 58:659-66.

### c. Rotación en Ginecología Infante – adolescente

#### Competencias generales

Al término de esta rotación el residente será capaz de:

- Tener una adecuada aproximación clínica en la evaluación ginecológica de la niña y adolescente.
- Tener completo conocimiento del diagnóstico y tratamiento de las principales patologías endocrino-ginecológicas de la niña y adolescente.

#### Competencias específicas

Con relación a conocimiento, al final de esta rotación el estudiante deberá ser capaz de:

- Conocer los cambios del ciclo menstrual en las diferentes etapas del desarrollo.
- Conocer el diagnóstico y manejo de la amenorrea, metrorragia, oligomenorrea, trastornos de la conducta alimentaria, hiperandrogenismo, vulvovaginitis, abuso sexual.

- Conocer la fisiología del eje hipotálamo-hipófisis-gónadas y sus alteraciones: hipogonadismo, alteraciones del ciclo menstrual, infertilidad, etc.
- Conocer fisiología del uso de estrógenos y progestinas sintéticas en anticoncepción y terapia hormonal de reemplazo.
  - Tipos de estrógenos y progestinas disponibles (vías de administración, efectos androgénicos y antiandrogénicos, etc).
  - Beneficios y efectos adversos de los distintos preparados de estrógenos y progestinas.
- Profundizar en el manejo y seguimiento del Síndrome de Turner.
- Conocer y profundizar en causas ováricas de hiperandrogenismo: Tumores ováricos más prevalentes en edades pediátricas, hipertriosis estromal, hiperandrogenismo ovárico funcional, etc).
- Conocer y profundizar en diagnóstico y manejo de síndrome de ovario poliquístico SOP en adolescentes.
  - Mecanismo de hiperandrogenismo y resistencia insulínica en SOP.
  - Evolución del SOP con la edad.
  - Obesidad en pacientes con SOP.
  - Rol de la dieta y ejercicio en SOP.
  - Otras terapias excepcionales: cirugía bariátrica en SOP severo.
- Desarrollo de protocolos de atención de niñas y adolescentes: trastornos menstruales (metrorragia y oligomenorrea).

Con relación a habilidades y destrezas: Al término de la rotación el médico en formación debe ser capaz de:

- Obtener una correcta historia clínica en ginecología infantil y de la adolescencia.
- Conocer las diferencias en el examen ginecológico de la niña y de la adolescente.

Con relación a habilidades transversales, deberá:

- Incluir el análisis desde la perspectiva de la atención confidencial del adolescente en todo paciente que consulta o es derivado.
- Manejar adecuadamente herramientas básicas de relación de ayuda y etapas del cambio en el adolescente en desarrollo.

#### Actividades

- Asistencia semanal a policlínico de Ginecología Infanto-Juvenil.
- Desarrollo de guías clínicas.
- Reuniones bibliográficas y presentaciones clínicas.
- Estudio personal, dirigido por temario.

#### Evaluación

- Al término de la rotación, el estudiante es evaluado en conocimientos teóricos, habilidades, destrezas y actitudes.
- Los conocimientos teóricos son evaluados mediante seminarios realizados en relación al desarrollo de las guías clínicas.
- Las habilidades, destrezas y actitudes, se evalúan en la práctica clínica en forma personal con feedback inmediato.

**Duración:** 2 meses.

**Unidad docente asistencial responsable:** Instituto de Investigaciones Materno Infantil.

**Docentes Participantes:** Dra. Paulina María Merino Osorio.

**Supervisión:** Dra. Paulina María Merino Osorio.

#### Evaluación

En relación a desempeño clínico y evaluación de seminarios finales.

**Supervisión:** a cargo de equipo de docentes tratantes.

#### Bibliografía básica

- Lara-Torre E. The Physical Examination in Pediatric and Adolescent Patients. Clin Obstet Gynecol. 2008; 51(2): 205–213.
- Adams Hillard PJ. Menstruation in Adolescents: What's Normal, what's not. Ann NY Acad Sci. 2008; 1135: 29–35.
- American Academy of Pediatrics Committee on Adolescence; American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Adolescent Health Care, Diaz A, Laufer MR, Breech LL. Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign. Pediatrics. 2006; 118(5): 2245-50.
- Paulina Merino O. Trastornos endocrinos de la pubertad en la niña y adolescente. Rev Med Clin Condes 2013; 24: 857-65.
- Rosenfield RL. Clinical review: Adolescent anovulation: maturational mechanisms and implications. J Clin Endocrinol Metab 2013; 98(9): 3572-3583.
- Munro, MG, Critchley, HO, Broder, MS, Fraser, IS, Disorders, FWGoM. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nonpregnant women of reproductive age. Int J Gynaecol Obstet 2011; 113(1): 3-13.
- Divasta A. Hormone Replacement Therapy for the Adolescent Patient. Ann. N.Y. Acad. Sci. 2008; 1135: 204–211.
- Peter C. Hindmarsh PC. How do you initiate oestrogen therapy in a girl who has not undergone puberty? Clinical Endocrinology 2009; 71:7–10.
- Schindler AE. Reprint of Classification and pharmacology of progestins. Maturitas 2008; 61: 171–180.
- Schindler AE. Review: Antiandrogenic progestins for treatment of signs of androgenisation and hormonal contraception. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 2004; 112: 136–141.

#### Bibliografía opcional

- Delisi K, Gold MA. The initial adolescent preventive care visit. Clin Obstet Gynecol. 2008; 51(2): 190-204.
- Kass-Wolff JH, Wilson EE. Pediatric gynecology: assessment strategies and common problems. Semin Reprod Med. 2003; 21(4):329-38.
- Hawkins SM, Matzuk MM. The Menstrual Cycle, Basic Biology. Ann NY Acad Sci. 2008; 1135: 10-18.
- Jabbour HN, Kelly RW, Fraser HM, Critchley HO. Endocrine regulation of menstruation. Endocr Rev. 2006; 27(1): 17-46.
- Strickland J, Gibson EJ, Levine SB. Dysfunctional uterine bleeding in adolescents. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2006; 19(1): 49-51.
- ACOG. ACOG committee opinion no. 557: Management of acute abnormal uterine bleeding in nonpregnant reproductive-aged women. Obstet Gynecol 2013; 121(4): 891-896.
- Gray SH. Menstrual disorders. Pediatr Rev 2013; 34(1): 6-17; quiz 17-18.
- Merino, PM. Amenorrea primaria en la adolescente y pronóstico de fertilidad. In: Mackenna, A, ed. Reproducción humana e Infertilidad. Primera Ed. Santiago, Chile. Editorial Mediterráneo, 2013:151-159.
- Slap GB. Menstrual disorders in adolescence. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2003; 17(1): 75-92.
- Davenport ML. Moving Toward an Understanding of Hormone Replacement Therapy in Adolescent Girls. Looking through the Lens of Turner Syndrome. Ann. N.Y. Acad. Sci. 2008; 1135: 126–137.
- Sitruk-Ware R. Pharmacological profile of progestins. Maturitas 2004; 47:277–283.
- Sitruk-Ware R. New progestagens for contraceptive use. Human Reproduction Update 2006; 12:178.

#### d. Rotación Radiología y métodos de diagnóstico por imágenes

##### Descripción

Asignatura en que el estudiante observa y participa en la decisión de la correcta indicación y ejecución de procedimientos de Imagenología y colabora en el análisis e interpretación de los mismos.

### Competencias generales

Completada esta asignatura el residente habrá logrado:

- Comprensión de los fundamentos físicos, clínicos y operativos de la Imagenología moderna, sus alcances, limitaciones y correcta indicación. Incluye Radiología tradicional y nociones básicas de Ecografía, Scanner, Resonancia Magnética (RM) y otros procedimientos vigentes.
- Adiestramiento en las técnicas propias de la especialidad aplicables en Endocrinología Pediátrica.

### Competencias específicas

Al final de la rotación el estudiante deberá ser capaz de comprender y aplicar con relación a conocimientos:

- Fundamentos físicos, clínicos y operativos de la Imagenología, sus alcances y limitaciones. Radiología tradicional y nociones básicas de Ecografía, Scanner, RM y otros procedimientos.
- Indicaciones correctas y contraindicaciones de los diferentes procedimientos de diagnóstico por imágenes.
- Complicaciones del uso de contraste radiológico correspondiente.
- Consideraciones de costo beneficio en la indicación de estudios imagenológicos.

Con relación a habilidades y destrezas:

- Realizar una interpretación radiológica apropiada, que tome en consideración los datos clínicos del paciente, con énfasis en los hallazgos relevantes e incluyendo diagnóstico diferencial e impresión diagnóstica.

### Actividades

- Participación en la ejecución e interpretación de los diferentes procedimientos de diagnóstico por imágenes.
  - Observación de técnicas y asistencia a ejecución de exámenes.
  - Observación y participación en informes de exámenes pediátricos.
  - Participación activa en preparación de Reunión Clínica semanal de Radiología Infantil.
  - Asistencia a reunión de pediatría.
- Estudio personal dirigido por temario.
  - Casos relacionados con patología endocrinológica.
  - Consulta de casos existentes en archivo de patologías.
  - Consultas de libros y referencias bibliográficas de la Unidad y Biblioteca.

Duración: 1 mes.

Unidad docente asistencial responsable: Unidad de Radiología e Imagenología. Clínica Las Condes.

### Docentes Participantes:

- Dra. Karla Moenne, Médico Radiólogo, Profesor Agregado, Universidad de Chile, Clínica las Condes.
- Dr. Juan Escaffi Médico Radiólogo, Clínica las Condes.
- Dra. Carolina Pérez Médico Radiólogo, Clínica las Condes.
- Dra. Ximena Ortega Médico Radiólogo, Clínica las Condes.
- Dr. Marcelo Gálvez Médico Neuroradiólogo, Clínica las Condes.

### e. Rotación Tiroides en el adulto y patología hipotálamo-hipofisiaria

Al término de la rotación el residente será capaz de comprender los fundamentos fisiopatológicos y terapéuticos de la patología tiroidea del adulto y la patología de la región hipotálamo-hipofisiaria.

### Competencias generales

- Comprender y analizar la patología tiroidea del adulto y diferenciar de la patología tiroidea de la edad pediátrica.
- Diagnosticar y tratar las enfermedades de la región hipotálamo-hipofisiaria, congénitas y adquiridas del recién nacido, lactante, pre-escolar, escolar y adolescente. Con énfasis en el manejo de la patología tumoral.
- Conocer las indicaciones e interpretar los diferentes estudios complementarios que se requieran para el proceso diagnóstico.

### Competencias específicas

Con relación a conocimiento, al final de esta rotación el estudiante deberá ser capaz de:

- Comprender la patología tiroidea del adulto.
- Sospechar, diagnosticar y tratar la patología de la región hipotálamo-hipofisiaria.
- Reconocer y manejar los distintos alcances a nivel sistémico del diagnóstico y tratamiento de la patología hipotálamo-hipofisiaria.
- Utilizar en forma eficiente los recursos conducentes a satisfacer el punto precedente.
- Realización e interpretación de los procedimientos diagnósticos utilizados en la especialidad.

### Habilidades transversales

- Buscar, captar e incorporar la nueva información generada por el avance de la disciplina a nivel mundial.
- Entender, plantear, discutir y ejecutar proyectos de investigación de la especialidad.

### Contenidos

#### Generalidades

- Patología tiroidea del adulto.
- Integración neuroendocrina y regulación de la secreción hormonal hipofisiaria.

#### Desarrollo endocrino del feto y del recién nacido

- Desarrollo ontogénico de la adenohipófisis.
- Hormonas tiroideas durante el desarrollo fetal.
- Desarrollo del eje hipotálamo-hipofiso-suprarrenal.
- Ontogenia del eje hipotálamo-hipofiso-gonadal.

#### Hipófisis

- Métodos de exploración de la secreción hormonal adenohipofisiaria.
- Trastornos de la hipófisis posterior.
- Tumores hipofisarios.
- Ontogenia del desarrollo hipotálamo – hipofisario.
- Regulación neuroendocrina.
- Déficit hormonal aislado y múltiple.
- Exploración neuroradiológica en patología selar y paraselar mediante estudio con TAC o RNM.

#### Tiroides

- Fisiología tiroidea.
- Hipotiroidismo adquirido.
- Hipertiroidismo.
- Tiroiditis.
- Bocios y deficiencia de yodo.
- Nódulos tiroideos y cáncer.

### Actividades

- Práctica supervisada en el consultorio externo de Endocrinología Adulto del Hospital Salvador e Instituto de Neurocirugía.
- Asistencia semanal a las reuniones académicas del servicio.
- Preparación y presentación de reunión de discusión de diagnóstico y tratamiento.

### Evaluación

Al término de cada pasada, se efectuará evaluación del alumno en los rubros conocimientos teóricos, hábitos, actitudes, habilidades y destrezas.

Duración: 1 mes.

Unidad docente asistencial responsable: Departamento de Endocrinología. Hospital Salvador. Policlínico de Endocrinología, Instituto de Neurocirugía.

Docentes: Dr. Nelson Wohlk. Endocrinólogo. Profesor Universidad de Chile- Hospital El Salvador.

### ASIGNATURA 2: GENÉTICA BÁSICA- CLÍNICA

#### Descripción

El propósito general de esta asignatura profundizar y ampliar conocimientos en genética, desarrollando así competencias para resolver integralmente los problemas relacionados con el área médica de la genética en cualquier paciente al que se vean enfrentados en su práctica clínica.

La Genética y la Biología Molecular son de gran influencia en la medicina contemporánea, tanto en los métodos diagnósticos de precisión como en el desarrollo de nuevas alternativas de tratamiento.

La principal fortaleza del programa radica en la implementación práctica de los nuevos conocimientos de Genética en todo el quehacer clínico y de investigación del becado en formación.

#### Programa

Se realiza formación teórica con pasos en temas tanto de Genética Clínica como de Laboratorio. Además, los becados asisten a policlínico externo al hospital, donde podrán ver y seguir pacientes con patología genética con o sin afectación endocrinológica. Muchas de las reuniones semanales de discusión de temas y/o de discusión terapéutica incluirán pacientes con patología genética que enriquecerán el enfrentamiento clínico de pacientes dado su contexto social, la necesidad de realizar asesoramiento genético y de la discusión de temas éticos. Los becados realizan visitas de Interconsultas tanto generadas en el Servicio de Pediatría, de Neurología Infantil, de Neonatología o cualquier Unidad que requiera la evaluación en genética.

Entregar al médico becado los elementos básicos, jerarquizados, para el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de pacientes con enfermedades genéticas

#### Objetivos Generales

- Entregar conocimientos básicos en el diagnóstico, tratamiento, evaluación clínica y seguimiento en las principales enfermedades genéticas en el niño.
- Adquirir conocimientos básicos sobre la indicación e interpretación de exámenes de Laboratorio en las enfermedades genéticas.

#### Competencias generales

Al término de esta rotación el becado será capaz de:

- Comprender el impacto de la genética en el estudio de precisión de patologías clínicas que manejará en un futuro.

- Ser capaz de enfrentar un paciente con patología genética en forma integral y de organizar su manejo multidisciplinario.
- Conocer los distintos tipos de estudios genéticos existentes a la fecha y poder aplicar en forma crítica un estudio dirigido en cada caso.
- Determinar la importancia de conocer las alteraciones genéticas causantes de una enfermedad y aplicar así terapias más dirigidas (fármaco-genómica).
- Conocer y manejar aspectos legales y éticos relacionados a ciertas patologías genético-endocrinológicas (por ej. trastornos de diferenciación sexual).

### Competencias específicas

Con relación a conocimiento, al final de esta rotación el estudiante deberá ser capaz de manejar y/o conocer:

- La epidemiología de las afecciones genéticas.
- Los síndromes genéticos más frecuentes.
- Las afecciones cromosómicas.
- Algunos conceptos de diagnóstico prenatal.
- Las enfermedades raras y su enfrentamiento multidisciplinario.
- Las afecciones genéticas de herencia tradicional y de herencia no tradicional (disomía uniparental, imprinting, conceptos de epigenética, herencia mitocondrial).
- El estudio de laboratorio de Citogenética y Biología Molecular (desde el cariotipo al exoma y más).
- Solicitar el estudio molecular adecuado de algunas afecciones genéticas.
- Realizar un asesoramiento genético.

### Con relación a habilidades y destrezas

Al término de la rotación el becado en formación debe ser capaz de:

- Enfrentar un paciente con patología endocrinológica cuya base es genética y, a su vez, reconocer patología endocrinológica que acompaña a muchos pacientes portadores de entidades genéticas.
- Manejar los conceptos básicos de laboratorio y su aplicación clínica.
- Realizar asesoramiento genético de patologías endocrinológicas principales (ej. hiperplasia suprarrenal, tumores suprarrenales, neoplasias endocrinas múltiples).
- Realizar estudios de investigación y poder elegir las herramientas de estudio de laboratorio adecuadas en el área genética.

### Con relación a habilidades transversales, deberá:

- Ser el clínico a cargo de pacientes con patología endocrinológica; pero, en caso de tener una base genética relevante en su terapia, debe ser capaz de reconocer y tener una línea de estudio adecuada, incluyendo el estudio genético.
- Manejar, en forma conjunta con los especialistas necesarios, patología altamente específica, como las enfermedades raras.
- Manejar conceptos bioéticos y legales en relación a ciertas patologías que así lo ameriten.
- Tener buena disposición al trabajo en equipo, fundamental tanto en la práctica clínica como en el trabajo de investigación, en que se deben unir el quehacer clínico y de laboratorio, enfermería, etc.

### Actividades

- Asistencia a policlínico de Genética en forma semanal.
- Visita de Interconsultas relacionadas con Genética.
- Presentación de Reuniones Clínicas de pacientes con patología genética.
- Seminarios, reuniones bibliográficas y estudio personal, dirigido por temario.

### Evaluación

- Se realiza supervisión permanente durante la rotación en policlínico.

- Al término de la rotación, el estudiante es evaluado en conocimientos teóricos aplicados a la clínica.
- Los conocimientos teóricos son evaluados mediante prueba escrita al terminar el primer año y luego al terminar el período de formación.

**Duración:** 2 años, dentro del plan de formación de la subespecialidad de Endocrinología Infantil.

**Unidad docente asistencial responsable:** Instituto de Investigaciones Materno Infantil.

**Supervisión:** A cargo de Endocrinólogos, Genetista, Citogenetista, Bioquímicos de la Unidad de Endocrinología Infantil IDIMI, Universidad de Chile.

#### Bibliografía

- Genética clínica y consejo genético. En Jorde L., Carey J., Bamshad M., White R. Genética Médica. 2ª Edición, Ediciones Harcourt 2000: 290-307.
- Biología celular básica: estructura y función de los genes y de los cromosomas. En Jorde L., Carey J., Bamshad M., White R. Genética Médica. 2ª Edición, Ediciones Harcourt 2000: 6-28
- Langlois S. Genetic diagnosis based on molecular analysis. Ped Clinics of North America 1992; 39:91-105.
- Allanson J., Cunniff C., Hoyme E., McGaughan J., Muenke M., Neri G. Elements of morphology: Standard terminology for the head and face. Am J of Medical Genetics 2009; 149A: 6-28.
- Seaver L., Hoyme E. Teratology in Pediatric Practice. Ped Clinics of North America 1992; 39:111-34.
- Ayuso C., Ramos C., Ibáñez A., Benítez J., Sánchez A. Las enfermedades genéticas. Medicine 1991; 100:3923-30.
- Sordo M. Síndromes malformativos de etiología cromosómica. Medicine 1991; 100:3916-22.
- Sagoo G., Butterworth A., Sanderson S., Shaw-Smith C., Higgins JP., Burton H. Array CGH in patients with learning disability (mental retardation) and congenital anomalies: updated systematic review and meta-analysis of 19 studies and 13,926 subjects. Genet Med 2009; 11(3):139-46.
- [www.omim.org](http://www.omim.org).
- [www.genetests.org/resources/genereviews.php](http://www.genetests.org/resources/genereviews.php).
- [www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php](http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php).

Estudio por búsqueda libre.

#### Bibliografía opcional

- Okuma C. Terapia génica en endocrinología. En Beas F., Endocrinología del niño y el adolescente. 2ª Edición, Publicaciones Mediterráneo 2002: 462-9.

### ASIGNATURA 3: LABORATORIO ENDOCRINOLÓGICO

#### Descripción

Asignatura que incluye módulos correspondientes a metodologías de laboratorio más comunes en el ámbito de la investigación y de la práctica clínica en Endocrinología Infantil.

#### Módulos:

1. Conceptos básicos para preparación de soluciones.
2. Fundamentos de espectrometría y pH.
3. Control de calidad.
4. Inmunoensayos.
5. Biología molecular.
6. Genética básica.

### Desarrollo de los Diferentes Módulos

Al término de esta asignatura el becado será capaz de:

- Comprender las metodologías de uso más común en Endocrinología Infantil, tanto en la práctica clínica como en investigación.
- Ser capaz de entender y criticar las metodologías utilizadas en un *paper* del área.
- Poder interpretar de manera adecuada los resultados obtenidos en muestras de pacientes, considerando la metodología utilizada.
- Manejar conceptos generales de control de calidad y su aplicación en el laboratorio.

### Competencias específicas

- Preparar soluciones a partir de sustratos sólidos o a partir de soluciones madres.
- Comprender los conceptos generales del radioinmunoensayo y de los enzimoimmuno ensayos (ELISA). Ventajas y desventajas.
- Comprender e Interpretar adecuadamente los resultados obtenidos a través de las metodologías de Western blot.
- Comprender e Interpretar adecuadamente los resultados obtenidos a través de las metodologías de PCR convencional y PCR en tiempo real. Ventajas y desventajas de cada una.
- Ser capaz de interpretar un cariograma.

### Actividades

- Asistencia dos veces por semana a clases teórico prácticas.
- Discusión de resultados.
- Desarrollo de guías de ejercicios.
- Estudio personal, dirigido por temario.

### Evaluación

- Al término de cada ciclo el estudiante es evaluado en conocimientos teóricos, habilidades y destrezas, hábitos y actitudes.
- Los conocimientos teóricos son evaluados mediante pruebas escritas, que abarcan los contenidos del Programa.
- Habilidades, destrezas, hábitos y actitudes, se evalúan mediante pauta oficial de la Escuela de Postgrado.

**Duración:** 6 semanas.

**Unidad docente asistencial responsable:** Laboratorio de Endocrinología Infantil. Instituto de Investigaciones Materno Infantil.

**Docente Responsable:** Germán Iñiguez.

### Docentes Participantes:

- BQ María Angélica Boric.
- BQ Paula Ocaranza (PhD).
- TM Patricia López.
- BM Fernando Rodríguez (PhD).
- QF Germán Iñiguez (MSc).

### **Asignatura 4: Métodos de Investigación**

#### Descripción

Asignatura constituida por la adquisición progresiva de conocimiento básico de fundamentos de epidemiología, bioestadística y análisis de literatura biomédica, y realización de un trabajo de investigación en un tema pertinente al paciente con patología endocrino pediátrico.

### Competencias generales

Completada esta asignatura, el residente habrá logrado las bases relacionadas a:

- Incorporar los conocimientos básicos de epidemiología, bioestadística y análisis de literatura biomédica.
- Aplicar estos conocimientos a la formulación y ejecución de trabajo de investigación en un tema pertinente al área de la endocrinología pediátrica.

### Competencias específicas

En esta asignatura el estudiante logrará:

- Dominar conceptos fundamentales para la aplicación del método epidemiológico y de bioestadística en la investigación clínica.
- Realizar selección de la información y lectura crítica de la literatura médica y su aplicación basada en evidencias.
- Formular, desarrollar, evaluar y completar investigación en cuidados críticos pediátricos.

### Contenidos

- Lectura crítica de la literatura biomédica.
- Epidemiología clínica.
- Medicina basada en evidencia.
- Desarrollo y ejecución de proyecto de investigación.

### Actividades

- Estudio personal dirigido por temario.
- Preparación, ejecución y presentación de un protocolo de investigación clínica, en Pauta de presentación de trabajo de investigación (ANEXO 11).
- Presentación de informes de avance semestrales.
- Presentación final del trabajo en Reunión de Investigación de IDIMI.
- Deseable presentación de un trabajo al Congreso anual de la Sociedad Latinoamericana de Endocrinología Pediátrica.
- Publicación en revista nacional o internacional.

**Unidades responsables:** Instituto de Investigaciones Materno Infantil. Universidad de Chile.

FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## **ANEXO 2: ORDENAMIENTO Y RECOMENDACIONES PARA EL MEJOR DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**Objetivo:** Guía para un desarrollo en excelencia del programa oficial Endocrinología Pediátrica, Universidad de Chile.

### **Aspectos:**

1. Estudiantes: aprobados/aceptados por Comité ad hoc, en nombre de la Escuela de Postgrado.
2. Sobre el Programa:
  - Duración: 2 años.
  - Vacaciones: por norma general de Postgrado corresponden a 15 días hábiles por año calendario. Este período se ha extendido a 1 mes calendario por consenso del Comité de la especialidad, considerando que es un programa de alta exigencia.
  - El calendario de vacaciones será confeccionado por Coordinación del Programa y planificado para el mes de febrero de cada año.
  - Pasantías: según programa individual, con secuencias establecidas al ingreso.
  - 100% aprobación: nota mayor o igual a 5,0.
  - Cumplir el Programa, en cuanto a objetivos, dentro del plazo dado. Excepciones deben ser autorizadas por el tutor individual, en consenso con el Comité.
  - Cumplir Programa con 100% de asistencia, salvo enfermedad o ausencia justificada por tutor (otro curso o congreso).
3. Congresos deseables u obligatorios:
  - Reuniones de Rama de Endocrinología Pediátrica mensuales.
  - Congreso Nacional de Endocrinología (SOCHED), obligatorio, salvo excepciones justificadas.
  - Deseable asistencia a Congreso Latinoamericano de Endocrinología Pediátrica (SLEP), dentro de posibilidades financieras individuales.
  - Prioridad de asistencia para aquél que presenta un trabajo de investigación propio o como coautor.
4. Responsabilidades del estudiante:
  - Trabajar y participar en equipo, con actitud científica, espíritu crítico y disposición ética.
  - Horario de 8:00 a 17:00 horas.
  - Se exigirá puntualidad y presencia acorde a estándares vigentes en la institución.
  - Los turnos fuera de los Centros de Formación no están permitidos en horario.
5. Calificaciones:
  - El estudiante será evaluado según el reglamento de la Universidad de Chile, Escuela de Postgrado.
  - El docente a cargo será contactado por la secretaria de Programa, con la finalidad de tener su evaluación al final de cada rotación.
  - Informe semestral por tutor.
  - Evaluación escrita al terminar el primer semestre.
  - Evaluación escrita durante el segundo año de residencia.
  - Tener aprobado el trabajo de investigación para titulación para rendir el examen final
6. Investigación:
  - Realizar trabajo según Programa, finalizándolo para entrega 1 mes antes de presentarse al examen.
  - Colaborar libremente en trabajos de investigación de los diferentes centros.
7. Egreso – titulación: Examen oral ante comisión al finalizar su Programa de Formación.
8. Información relativa al status de estudiantes de Postgrado (Especialidades Médicas) de la Universidad de Chile.

Los residentes tienen estatus de estudiantes de Postgrado para Programas de Título de Especialista para la Universidad de Chile, aun cuando tengan contrato de funcionarios de un servicio de salud.

Como derechos de estudiantes:

- Pueden solicitar permisos justificados y autorizados por su tutor, informándose a Escuela de Postgrado donde se registran como POSTERGACIÓN de estudios e implican recuperar los tiempos al término del Programa.
- En caso de licencias médicas por enfermedad, pre y postnatales, deben cursarse y notificarse oportunamente a Escuela de Postgrado. Terminada la licencia, debe comunicarse su reincorporación al Programa.
- Los residentes no funcionarios deben cumplir los mismos trámites; todas las ausencias deben quedar registradas y están sujetas a recuperación del tiempo al fin del Programa, ya que deben cumplir en forma estricta los 36 meses de los programas de especialistas y de 24 meses los subespecialistas.

9. Orientación del Personal Médico y de los Profesionales en Tránsito en Unidad de Endocrinología Pediátrica.

a. Nuevos Profesionales

- Visita general de la unidad el primer día, a cargo del Jefe docente, o Jefe de Unidad si no estuviera disponible.
- Revisión y discusión de las labores y funciones, durante la primera semana a cargo del Jefe docente.
- Entrega de normas generales de la Unidad, a cargo del médico coordinador.
- Asignación de labores de docencia tutorial a médicos en formación a partir del 2º mes.

b. Médicos en formación

- Recepción y visita general de la Unidad, a cargo del médico encargado de docencia.
- Entrega de las funciones y actividades semanales y mensuales de los médicos en formación.
- Designación de funciones asistenciales y distribución de actividades, a cargo del médico coordinador de docencia.
- Designación de labores docentes, seminarios y revisiones bibliográficas, durante la primera semana, a cargo del médico encargado de docencia.

**ANEXO 3: FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROGRAMA DE FORMACIÓN CONDUENTE A TÍTULO DE PROFESIONAL ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA**

Nombre Estudiante:

Fecha Evaluación:

**EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS**

COMPETENCIAS PROCIDENTAMENTALES	1	Efectúa adecuada y completa recolección de historia y antecedentes.	
	2	Efectúa examen físico pediátrico completo, dirigido al paciente con patología endocrino pediátrico, mostrando dominio del mismo y logrando interpretación adecuada de los hallazgos.	
	3	Indica y realiza con habilidad procedimientos diagnósticos y terapéuticos adecuados a la situación de paciente.	
	4	Coordina la participación de otros especialistas afines en el diagnóstico y manejo del paciente.	
COMPETENCIAS COGNITIVAS	5	Formula y fundamenta hipótesis diagnóstica, planteando plan de estudio, diagnóstico diferencial y etiologías probables.	
	6	Solicita los exámenes y procedimientos diagnósticos necesarios y los interpreta adecuadamente en el contexto clínico del paciente.	
	7	Prevé potenciales problemas, se anticipa a ellos y planifica posibles soluciones en el manejo del paciente.	
	8	Diseña un plan de tratamiento y monitoreo adecuado de resultados, basado en evidencia, planteando alternativas terapéuticas en caso necesario.	
	9	Efectúa adecuado análisis de guías de práctica clínica nacionales e internacionales y las aplica en la práctica clínica.	
	10	Realiza análisis crítico de las publicaciones científicas afines a la especialidad, conociendo los elementos fundamentales para desarrollar investigación en la especialidad.	
	11	Realiza presentaciones de buen nivel, basadas en un análisis crítico actualizado de la literatura médica.	
COMPETENCIAS DE AUTOFORMACIÓN	12	Mantiene una actitud positiva hacia el aprendizaje, hábito de estudio y autoformación permanente, con interés, entusiasmo e iniciativa personal. Ello se traduce en un creciente nivel de conocimiento de la especialidad.	
	13	Colabora en actividades docentes entre sus pares, con estudiantes de otras especialidades, y profesionales de la salud, como medio de autoformación continua.	
COMPETENCIAS DE ACTITUD	14	Otorga una atención integral, compasiva y de excelencia, considerando el contexto sociocultural y a la familia del paciente.	
	15	Cumple con las tareas asignadas en forma confiable, conduciéndose con honestidad, sensatez y discreción; y pidiendo ayuda siempre que se presenten dudas razonables.	
	16	Participa en las actividades del servicio, colaborando con las actividades docente-asistenciales programadas, evidenciando puntualidad, orden y atención a los detalles pertinentes.	
	17	Solicita en forma oportuna a sus tutores autorización para permisos, asistencia a cursos, y otros.	

	18	Mantiene un trato respetuoso a pacientes, colegas y personal, integrándose e interactuando adecuadamente con el equipo de salud, respetando y valorando el trabajo de los demás, con sensibilidad a sus necesidades, disponibilidad y accesibilidad, fomentando el trabajo en equipo.	
	19	Cuida de la propia salud. Reconoce el cansancio y previene posibles consecuencias para la seguridad del paciente.	
	20	Actúa con prudencia, criterio, responsabilidad y autocrítica, siendo capaz de controlar adecuadamente sus estados de ánimo y emociones en contexto de situaciones de alta exigencia y en contexto de situaciones de alta exigencia.	
COMPETENCIAS COMUNICACIONALES	21	Se comunica en forma adecuada con los padres, pacientes, y profesionales, proporcionando información suficiente y de calidad, especialmente con relación a alternativas diagnósticas e implicancias en el pronóstico, mostrando habilidades comunicacionales y educativas.	
	22	Comunica adecuadamente tratamiento y prevención de las complicaciones de patologías de la especialidad, dando indicaciones en forma clara y asegurándose de la comprensión de éstas por los padres y paciente.	
	23	Proporciona toda la información necesaria a la familia y paciente, respondiendo a sus inquietudes, orientando la toma de decisiones en orden al mayor beneficio del paciente.	
	24	Conduce al personal del equipo de salud con capacidad de gestión y liderazgo.	
COMPETENCIAS PARA APLICAR PRINCIPIOS BIOÉTICOS Y LEGALES EN LA PRÁCTICA CLÍNICA	25	Lleva a cabo sus responsabilidades profesionales adhiriendo a los principios éticos y de sensibilidad, frente a una diversa población de pacientes, independiente de su condición racial, socioeconómica, religiosa, de orientación sexual o en situación de discapacidad.	
	26	Su trabajo, relación con los pacientes y equipo de salud se enmarca en principios éticos.	
	27	Se conduce de acuerdo a los principios de confidencialidad, y otros relacionados a los deberes y derechos de los pacientes.	

NOTA FINAL:

Cada ítem se evalúa: Siempre=7.Casi Siempre= 6 Generalmente=5 Ocasionalmente=4 Rara vez= 3 Nunca= 2 No Observado= NO

Comentarios:

NOMBRE Y FIRMA DOCENTE EVALUADOR. NOMBRE Y FIRMA JEFE DE PROGRAMA.

### Evaluación Clínico Práctica

Examinador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Residente: \_\_\_\_\_ R-1 R-2

Problema del Paciente / diagnóstico: \_\_\_\_\_

Ámbito: Ambulatorio \_\_\_\_\_ Internación General \_\_ UTI \_\_ Emergencia \_\_\_\_\_

Paciente: Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

\_\_Primera Vez      \_\_Seguimiento

Complejidad: \_\_ Baja    \_\_ Moderada      \_\_Alta

Énfasis: \_\_Recopilación de Datos    \_\_Diagnóstico    \_\_Terapéutico    \_\_Seguimiento

**1. Habilidades en la Entrevista Médica ( \_\_ No se observan)**

1 2 3	4 5 6	7 8 9
Insatisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente

**2. Habilidades en el Examen Físico ( \_\_ No se observan)**

1 2 3	4 5 6	7 8 9
Insatisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente

**3. Cualidades Humanísticas / profesionalismo ( \_\_ No se observan)**

1 2 3	4 5 6	7 8 9
Insatisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente

**4. Criterio Clínico ( \_\_ No se observan)**

1 2 3	4 5 6	7 8 9
Insatisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente

**5. Habilidades Comunicativas ( \_\_ No se observan)**

1 2 3	4 5 6	7 8 9
Insatisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente

**6. Organización / eficiencia ( \_\_ No se observan)**

1 2 3	4 5 6	7 8 9
Insatisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente

**7. Competencia Clínica Global ( \_\_ No se observan)**

1 2 3	4 5 6	7 8 9
Insatisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente

Tiempo de Desarrollo:

Observación \_\_\_\_\_ min. Devolución: \_\_\_\_\_ min.

**Satisfacción del examinador**

BAJA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ALTA

**Satisfacción del Residente**

BAJA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ALTA

**Comentarios:**

**Firma del Residente**

**Firma del Examinador**

### Descripción de las Competencias

1. **Habilidades para la Entrevista Médica:**
  - Facilita las explicaciones del paciente.
  - Anamnesis estructurada y exhaustiva.
  - Hace preguntas adecuadas para obtener información del paciente.
  - Responde adecuadamente a expresiones claves verbales y no verbales del paciente.
  
2. **Habilidades en el Examen Físico:**
  - Exploración apropiada a la clínica.
  - Sigue una secuencia lógica y es sistemática.
  - Explica al paciente el proceso de exploración.
  - Sensible a la comodidad y privacidad del paciente.
  
3. **Cualidades Humanísticas / profesionalismo:**
  - Presentación del médico.
  - Muestra respeto y crea un clima de confianza. Empático.
  - Se comporta en forma ética y considera los aspectos legales relevantes al caso.
  - Atento a las necesidades del paciente en términos de confort, confidencialidad y respeto.
  
4. **Criterio Clínico:**
  - Realiza una orientación diagnóstica adecuada con un diagnóstico diferencial.
  - Formula un plan de manejo coherente con el diagnóstico.
  - Indica los estudios diagnósticos considerando riesgos, beneficios y costos.
  
5. **Habilidades comunicativas:**
  - Utiliza un lenguaje comprensible y empático para el paciente.
  - Franco y honesto.
  - Explora las perspectivas del paciente y la familia.
  - Informa y consensua el plan de manejo/tratamiento con el paciente.
  
6. **Organización / eficiencia:**
  - Prioriza los problemas.
  - Buena gestión del tiempo y los recursos.
  - Derivaciones adecuadas.
  - Es concreto.
  - Recapitula y hace un resumen final.
  - Capacidad de trabajo en equipo.
  
7. **Competencia Clínica Global:**
  - Demuestra juicio clínico, capacidad de síntesis y de resolución, y tiene en cuenta los aspectos de eficiencia, valorando riesgos y beneficios en el plan de manejo.

**ANEXO 4. PAUTA DE EVALUACIÓN DE REUNIÓN CLÍNICA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**Nombre del presentador:**

**Nombre del tutor:**

**Título de la presentación:**

**Fecha:**

**Puntaje total:**

**Nota:**

**Nombre del evaluador:**

Criterio	Excelente (5 pts)	Bueno (4 pts)	Regular (3 pts)	Deficiente (0 pts)
Objetivo(s)	Describe claramente el objetivo(s) o problema(s) a discutir en la reunión en relación al caso clínico	El objetivo está planteado pero hay cierta ambigüedad o no corresponde el problema planteado por el caso clínico	El objetivo está mal definido, no se entiende el problema.	No incluye objetivo o problema a discutir
Estructura	El diseño es ordenado: plantea el problema / obje			fácil de seguir.
Caso clínico	Estructurado en motivo de consulta, anamnesis próxima, mórbidos, historia personal/familiar, examen físico atingente. Plantea hipótesis diagnóstica a continuación de comentarios del auditorio. Idealmente haber entrevistado a los padres para obtener los datos y curva de crecimiento, etc...	Algunos elementos carecen de estructura pero aún así es posible plantear una hipótesis diagnóstica.  Muestra datos irrelevantes al problema a discutir.  Desconoce detalles de la historia (pero puede justificar su desconocimiento)	La estructura es desordenada, en la historia o examen físico; faltan datos importantes para plantear la hipótesis diagnóstica y el problema a discutir.	No tiene estructura, no describe el examen físico, no se muestra curva de crecimiento. No es posible con los datos presentados tener una hipótesis diagnóstica.
Exámenes complementarios	Los exámenes bioquímicos y de imágenes están presentados basados en el problema. Se presentan en tablas que incluyan las unidades y valores de referencia por edad, Tanner o según corresponda. Las imágenes deben haber sido discutidas con el radiólogo y deben ser descritas, ídem para los estudios histológicos	Los exámenes bioquímicos y de imágenes presentados, solo permiten una visión parcial Las tablas de exámenes faltan algunas unidades o valores de referencia por edad, Tanner o según corresponda. Las imágenes o estudios histológicos son presentados en forma parcial o sin un análisis completo	Los exámenes bioquímicos y de imágenes NO están presentando basados en problema o son incompletos. Las tablas de exámenes NO incluyen unidades o valores de referencia por edad, Tanner o según corresponda. No hay imágenes o estudios histológicos siendo necesarios para resolver el problema	No se presentan exámenes bioquímicos y de imágenes necesarios para resolver el problema u objetivo.
Fundamento teórico de la respuesta o problema	La bibliografía utilizada es de calidad, actualizada y atingente al problema a resolver. Basada en meta análisis, revisiones sistemáticas, revisiones de revistas de alto impacto. En los casos de muy baja frecuencia se aceptan reportes de	Algunas de las bibliografías no son atingentes, no se presentan revisiones o consensos en base al problema a analizar.  Es capaz de evaluar parcialmente el grado de evidencia de la información de la patología.	Se incluye bibliografía basada en casos anecdóticos. Sin buen fundamento.  No es capaz de evaluar el grado de evidencia de la información de la patología.	La bibliografía utilizada es notoriamente de mala calidad.

FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

**ANEXO 5: PAUTA DE EVALUACIÓN DE ROTACIONES EXTERNAS**

**CALIFICACIÓN DE ROTACIONES:**

Nombre :  
 Programa : **Endocrinología Pediátrica**  
 Unidad que evalúa :  
 Período de evaluación :  
 Asignatura :

**Evaluación objetiva efectuada mediante**

Prueba escrita,  Examen oral,  Examen práctico

Escala de 1,0 a 7,0:

Nota: 40%.

Seminarios,  Reuniones clínicas,  Bibliográficas

Escala de 1,0 a 7,0:

Nota: 30%.

**Evaluación de Habilidades, destrezas y actitudes según pauta de desempeño adjunta:**

Nota (30%) (Ver pauta adjunta)

**NOTA FINAL DE LA ROTACION:**

**Observaciones y comentarios sobre el desempeño del alumno (Feedback)**

Docente responsable de la rotación: \_\_\_\_\_ / Firma \_\_\_\_\_

Becado: \_\_\_\_\_ / Firma \_\_\_\_\_

Fecha:     /     /     

NOMBRE ALUMNO:

\* Evaluación de Hábitos y actitudes. Habilidades y destrezas:

<b>Responsabilidad</b> (puntualidad y asistencia a las actividades programadas, cumplimiento de las tareas encomendadas).	
<b>Cortesía y urbanidad</b> (trato adecuado con pacientes, su familia y personal, presencia acorde a su rol).	
<b>Participación e iniciativa</b> (participación en las discusiones y seminarios de la unidad, demostrar interés en aprender y formularse preguntas).	
<b>Disposición</b> (estar bien dispuesto a realizar tareas más allá de lo estrictamente necesario, colaborar en la docencia).	
<b>Habilidades y destrezas clínicas</b> (realiza una adecuada anamnesis, examen físico, plantea hipótesis diagnósticas bien fundamentadas, solicita exámenes bien orientados y propone un tratamiento correcto).	
<b>Habilidades y destrezas técnicas</b> (es capaz de aprender y realizar adecuadamente procedimientos propios de la unidad cuando corresponda: punciones, instalación de catéteres, sondas, etc.).	

<b>Base teórica</b> (muestra el dominio de conceptos básicos que le permitan comunicarse y entender los contenidos que se abordan durante la rotación con adecuada disciplina de estudio personal).	
<b>Ética Empatía</b> (muestra una actitud adecuada frente a los pacientes, familia y personal de la unidad).	
Otro aspecto a evaluar propio de la rotación en particular.	
<b>Nota promedio</b>	

El propósito de esta pauta es lograr una evaluación integral del alumno. Se considera la forma en que está desarrollando el Programa. Los docentes, al evaluar estos puntos, pueden expresar en una nota cual es la impresión que deja el alumno de Postgrado, como persona y futuro Especialista en Endocrinología; y si su actitud hacia la beca, los pacientes, sus familias y hacia el personal de salud y sus colegas es la que se espera de él.

Nota: esta evaluación fue realizada en reunión conjunta con otros docentes de la unidad.



**Anexo: Evaluación Rotaciones**

RESIDENTES DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA

FECHA INICIO :

FECHA DE TÉRMINO :

¿Se le entregó programa al inicio de la rotación?

Si: ....

No: .....

El programa entregado incluía:

	Sí	No
Objetivos		
Docente encargado		
Habilidades a adquirir		
Calendario de actividades		
Bibliografía		
Evaluación		

Responda el concepto que más se aproxima a su percepción de la rotación.

**E:** excelente **B:** bueno **R:** regular **M:** malo

	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>
Utilidad en su formación				
Duración de la rotación				
Organización y coordinación				
Calidad de los docentes				
¿Se logran los objetivos propuestos?				
¿Está supervisado durante las actividades realizadas?				
¿Se cumple el calendario de actividades?				
¿La discusión de temas está a un nivel adecuado para un pediatra?				
	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>
¿La evaluación teórica contempla los contenidos del temario en la profundidad especificada?				
¿El ambiente académico es estimulante?				
¿La relación con los docentes es cordial?				
¿La relación con el personal no docente es cordial?				

**Instrucciones:** Responda las siguientes preguntas, rellenando los círculos correspondientes.

1. ¿Cuál es su opinión general sobre la estada?  
0 Mala  
0 Aceptable  
0 Buena  
0 Muy buena  
0 Excelente
  
2. ¿Cuánto aprendió en su estada?  
0 Mucho menos de lo esperado  
0 Menos de lo esperado  
0 Lo esperado  
0 Más de lo esperado  
0 Mucho más de lo esperado

Haga una lista en orden de preferencia de los aspectos que más le gustaron de su estada:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Si usted pudiese cambiar algunos aspectos de su estada, ¿cuáles cambiaría en orden de prioridad?

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**AUTOEVALUACIÓN:**

Junto con conocer su evaluación de la rotación por la Unidad de \_\_\_\_\_ nos justaría conocer la evaluación que usted hace de su propio desempeño.

	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>
Puntualidad				
Responsabilidad				
Interés e iniciativa				
Estudio				

**SUGERENCIAS Y COMENTARIOS:**

**ANEXO 6: REGISTRO DE PATOLOGÍAS VIVENCIADAS**

Nombre residente:

Año 1\_\_\_ 2\_\_\_

Fecha	Patología





## ANEXO 8: TEMAS BÁSICOS, MÓDULOS DE INTRODUCCIÓN A LA ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA

1. Crecimiento Normal y Talla Baja.
2. Pubertad Normal y Patológica.
3. Hipoglicemia.
4. Fisiología Tiroidea Y Patología Tiroidea.
5. Metabolismo Fosfo-Calcio.
6. Diabetes Mellitus.
7. Síndrome Poliúrico.
8. Trastornos de la Diferenciación Sexual.
9. Fisiología de la Glándula Suprarrenal, Hiperplasia Suprarrenal Congénita e Hirsutismo.
10. Ginecología Infantil y de la Adolescente.
11. Fundamentos Básicos en Genética.
12. Obesidad.
13. Urgencias en Endocrinología.



**ANEXO 9: ENCUESTA DE EVALUACIÓN DOCENTE DEL PROGRAMA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA (en proceso de modificación a nivel de Escuela de Postgrado para Programas de Título de especialistas)  
(Formulario para evaluación de los docentes por parte de los residentes del Programa, en rotaciones)**

Fecha:		Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	De Acuerdo	Muy de acuerdo
Docente evaluado		1	2	3	4	5
Conocimiento	Explica de manera clara los contenidos.					
	Da ejemplos que vinculan contenidos con la práctica					
	Resuelve las dudas relacionadas con los contenidos					
Estrategias/ Didáctica	Adapta las actividades para atender los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.					
	Promueve el autoaprendizaje y la investigación					
	Promueve actividades participativas					
	Estimula la reflexión sobre la manera en que aprendes.					
Actitud/ motivación	Cumple con el programa y las actividades planificadas regular y puntualmente					
	Muestra compromiso y entusiasmo en sus actividades docentes.					
	Propicia la curiosidad y el deseo de aprender.					
	Reconoce los éxitos y logros en las actividades de aprendizaje.					
	Mantiene trato respetuoso y cordial					
	Es accesible y está dispuesto a darte ayuda académica					
Evaluación	Identifica los conocimientos y habilidades de los estudiantes					
	Proporciona información para realizar adecuadamente las actividades de evaluación.					
	Da a conocer las calificaciones en el plazo establecido.					
	Muestra apertura para la corrección de errores de apreciación y evaluación.					
	Otorga calificaciones imparciales.					
Impresión general	Estoy satisfecho(a) por mi aprendizaje logrado gracias a la labor del docente.					
	En general pienso que es un buen docente					
Comentarios:						

## ANEXO 10: CURSO INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO

Coordinador: MSc. Germán Iñiguez.

**Objetivo:** Mostrar en forma simple las metodologías de uso común en el Laboratorio.

Clases: 2 veces por semana, 2 horas cada una.

### TEMA 1: Soluciones (Germán Iñiguez)

- Preparación de soluciones: molares, normales, p/p, p/v, conceptos de dilución, densidad, PM, P.
- Equivalente, preparación de soluciones a partir de soluciones madre.

### TEMA 2: Espectrofotometría y Control de Calidad (Germán Iñiguez)

- Conceptos generales, transmitancia, absorbancia, etc.
- Concepto de curva de calibración, cálculo de concentraciones.
- Conceptos de control de calidad, CV, sensibilidad, especificidad, etc

### TEMA 3: Inmunoensayos cuantitativos y semi cuantitativos (Germán Iñiguez)

- Conceptos generales, antígenos, obtención de anticuerpos monoclonales y policlonales, vida media, etc.
- Metodologías: Marcación radioactiva e enzimática, Radio inmuno ensayos, enzimoimmuno ensayos.
- Inmunohistoquímica, Western blot, etc.

### Repaso y Evaluación (1)

### TEMA 4: Biología Molecular (Angélica Boric, Paula Ocaranza, Fernando Rodríguez)

- Conceptos generales del gen y métodos de estudios.
- Conceptos generales de la expresión génica y métodos de estudios.
- El uso de la reacción polimerización en cadena (PCR) como herramienta diagnóstica.

### TEMA 5: Genética. (Patricia López)

- Cariogramas: procesamiento, análisis.
- FISH: bases moleculares de la metodología, uso y análisis.
- Repaso y dudas.

Evaluación Final, Incluye temas de Evaluación 1.

**ANEXO 11: PAUTA DE PRESENTACIÓN DE PROTOCOLO INVESTIGACIÓN**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

**TÍTULO:** \_\_\_\_\_

---

**DISCIPLINA PRINCIPAL:** \_\_\_\_\_

**2. RESIDENTE RESPONSABLE**

Nombre: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Celular \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Mail: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_

Rut: \_\_\_\_\_

Año de Ingreso a Beca de Intensivo: \_\_\_\_\_

**3. TUTOR DEL RESIDENTE**

Nombre: \_\_\_\_\_

Departamento o Unidad donde trabaja: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Mail: \_\_\_\_\_

Jerarquía Académica: \_\_\_\_\_

Nombre y Firma del Becado

Nombre y Firma del Tutor

**4. RESÚMEN DEL PROYECTO**

--

### 5. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

(Debe contener la introducción al tema planteado, discusión bibliográfica y fundamentación teórica. Máximo 4 páginas, más bibliografía).

### 6. OBJETIVOS DEL TRABAJO

A.- Objetivo General

B.- Objetivos Específicos

### 7. HIPÓTESIS DE TRABAJO

### 8. APLICACIONES Y RESULTADOS ESPERADOS:

### 9. COMITÉ DE ÉTICA

(Anexe una copia del consentimiento informado y certificación del Comité de Ética del Hospital, una vez obtenido. Agregar asentimiento informado si corresponde).

### 10. FINANCIAMIENTO

(Mencione cómo se financiará el trabajo propuesto y el origen de los fondos)

### 11. METODOLOGÍA

(Detalle su metodología e incluya las referencias bibliográficas adecuadas) (Incluya hasta 2 páginas)

### 12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

(Mencione el diseño estadístico, tamaño muestral necesario de su trabajo y la manera en que realizará el análisis estadístico de los resultados)

### 13. PLAN DE TRABAJO:

(Señale las etapas, actividades y tiempo que espera ocupar en cada una de ellas durante los 3 años de trabajo. Use un cronograma)

**14. PUBLICACIONES Y/O PRESENTACIONES QUE ESPERA GENERAR CON EL PROYECTO** (Cursos, Congresos, Publicación en revista, etc.)



FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE