

Escuela de Medicina  
Instituto de Investigaciones

Buenos Aires, 17 de febrero de 2017

**VISTO** la propuesta del Nuevo Plan de Estudio de la Carrera de Especialización en Nefrología presentado por la Director de la referida Carrera Prof. Dr. Carlos Hugo Díaz con el aval del Sr. Rector Dr. Mario Turin y de la Sra. Decana Dra. Ana Cusumano y,

**CONSIDERANDO**

que la Ley de Educación Superior N° 24.521 establece en su artículo 3° que la educación superior tiene por finalidad proporcionar formación científica profesional, humanística y técnica en el más alto nivel, que en el año 1976, se creó la Residencia en Nefrología del CEMIC, que en el año 1998 ya creado el Instituto Universitario CEMIC, dicha se transforma en Carrera de Especialización en Nefrología y medio Interno que fue acreditada por CONEAU (Res. N° 274/09)

que desde su implementación como Carrera de Especialización en Nefrología y Medio Interno el plan de estudios no ha sido modificado y resulta necesario actualizar los contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos producidos en la especialidad y adecuar su nombre de acuerdo a las especialidades reconocidas legalmente por el Ministerio de Salud de la Nación: Especialidad en Nefrología (Res. Min. N° 908/2012),

que se organizó el plan de estudios en ejes, se actualizaron los contenidos y la bibliografía,

que se incorporaron rotaciones externas y electivas,

que se definió la carga horaria y los ámbitos de práctica y,

que se adecuó le plan de estudios al formato definido por el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación

**EL CONSEJO SUPERIOR DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO CEMIC**

**RESUELVE**

- 1) Dejar sin efecto el Plan de Estudios anterior de la Carrera de Especialización en Nefrología y Medio Interno aprobado por Res. Ministerial N° 208/98.
- 2) Aprobar el nuevo Plan de Estudio de la Carrera de Especialización en Nefrología del Instituto Universitario CEMIC, que se anexa a la presente resolución.
- 3) Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCION: N° 21/17 - según Acta N° 224 del 17/2/2017**

Prof. Lic. Elisabet T. Navarro  
Secretaria Académica

Prof. Dr. Mario D. Turin  
Rector



Escuela de Medicina  
Instituto de Investigaciones

Buenos Aires, 17 de febrero de 2017

**VISTO** el Nuevo Plan de Estudio de la Carrera de Especialización en Nefrología aprobado por Resolución del Consejo Superior N° 21/16 y,

### **CONSIDERANDO**

que las modificaciones introducidas en el plan de estudios en los aspectos curriculares y en la carga horaria de la Carrera de Especialización en Nefrología, han generado la necesidad de elaborar una propuesta para la transición entre planes de estudio, analizando la situación de todas las asignaturas, su régimen de cursada, aprobación, equivalencias y sistema de correlatividad,

que la efectiva implementación del plan de transición se encuentra sujeta a la aprobación del nuevo Plan de Estudios por parte del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación y,

que se prevé la implementación del PLAN 2017 a partir del ciclo académico 2017, para los ingresantes 2017, permitiendo que los alumnos del Plan 2003 puedan culminar la Carrera con su plan original, y beneficiarse de las mejoras introducidas en el nuevo plan de estudios,

### **EL CONSEJO SUPERIOR DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO CEMIC**

#### **RESUELVE**

- 1) Aprobar el Plan de Transición de la Carrera de Especialización en Nefrología entre el Plan de Estudio 2003 y el Nuevo Plan de Estudio aprobado por la Resolución del Consejo Superior N° 21/17, que se anexa a la presente Resolución.
- 2) Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCION: N° 22 /17 - según Acta N° 224 del 17/2/2017**

Prof. Lic. Elisabet T. Navarro  
Secretaría Académica

Prof. Dr. Mario D. Turin  
Rector

## 1. IDENTIFICACION DE LA CARRERA

**Denominación de la Carrera:**

ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA

**Unidad Académica:**

Escuela de Medicina

**Decano/a:**

Prof. Dra. Ana María Cusumano

**Ubicación en la estructura institucional**

Unidad Académica Escuela de Medicina

**Localización de la propuesta**

Hospital Universitario CEMIC, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**Autoridades**

**Director/a de la Carrera**

Prof. Dr. Carlos Hugo Díaz

**Coordinador/a de la Carrera**

Prof. Dra. Jihan Sleiman

## 2- Objetivos de la carrera

### 2.1 Fundamentación

En el año 1958 el Dr. Norberto Quirno junto con otros médicos del Hospital Rivadavia crearon el Sistema de Residencia en CEMIC que comenzó a funcionar en el año 1959, a semejanza de los sistemas de residencia en EEUU, con el convencimiento que la docencia y la investigación son pilares para una mejor asistencia, y así contribuir a mejorar la formación de los médicos recién egresados. Ya en el año 1959 el CEMIC contaba con un riñón artificial y realizaba diálisis en pacientes agudos. Muchos de sus primeros residentes se dedicaron a la especialidad. De este modo, la nefrología se desarrolló institucionalmente en la década del 60 ligada al tratamiento de la insuficiencia renal avanzada. Para esa época también se incorpora la hemodiálisis como tratamiento de la insuficiencia renal aguda y en 1968 para pacientes con



enfermedad renal crónica. En 1970, el CEMIC, realiza el primer trasplante renal y da inicio a un programa que lleva en la actualidad más de 1000 trasplantes sumando los de riñón y los combinados de riñón-páncreas.

Así, la Sección de Nefrología del CEMIC en sus más de 50 años de trayectoria, se ha dedicado a la atención de pacientes con patología renal, entre las que se encuentran trastornos como la hipertensión arterial, las glomerulonefritis, la litiasis renal y las enfermedades sistémicas que afectan al riñón, como la diabetes y el lupus eritematoso sistémico, entre tantas otras.

Para los pacientes que han desarrollado insuficiencia renal avanzada la Sección ofrece programas de sustitución de la función renal mediante la hemodiálisis, la diálisis peritoneal, el trasplante renal aislado o combinado con trasplante de páncreas en el caso particular de la población diabética. Actualmente, la Sección tiene a su cargo unos 200 pacientes en hemodiálisis o diálisis peritoneal, realiza unos 40 trasplantes de riñón y/o páncreas por año y tiene en su programa unos 400 receptores de trasplante en seguimiento.

En 1976 se creó la Residencia de Nefrología del CEMIC. En 1998, ya creado el Instituto Universitario CEMIC, la residencia se reconvierte en la modalidad didáctica de la carrera de Especialización en Nefrología y Medio Interno que fue debidamente acreditada por CONEAU.

El cuerpo docente de la carrera de Especialización en Nefrología y Medio Interno desarrolla sus actividades de asistencia médica en el Hospital Universitario CEMIC. Sus profesionales participan activamente de la educación médica, tanto en el grado como el posgrado, y han formado, a lo largo de los años, varias decenas de médicos residentes que hoy están ejerciendo la especialidad en todo el país o en el extranjero.

Entre las actividades académicas que se proponen a los estudiantes de la carrera se destacan las revistas de sala, las reuniones de trasplante, los ateneos bibliográficos, los ateneos de biopsias renales y las clases a cargo de docentes de la Carrera como así también por especialistas invitados: en muchos casos, los pacientes son seguidos en forma conjunta con los profesionales de otras carreras de especialización.

La Carrera se ha propuesto desde su inicio desarrollar un activo programa de investigación, que se expresa en varias comunicaciones y publicaciones científicas tanto en nuestro país como en el extranjero. De igual modo pone énfasis en las actividades de extensión y transferencia con la comunidad.

No obstante, desde su implementación como Carrera de Especialización en Nefrología y Medio Interno del Instituto Universitario CEMIC el plan de estudios no ha sido



modificado y resulta necesario actualizar sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos producidos en la especialidad y adecuar su nombre de acuerdo a las especialidades reconocidas legalmente por el Ministerio de Salud de la Nación: Especialización en Nefrología (Res. Min. N° 908/2012).

## **2.2 Objetivos generales**

El objetivo de la Carrera de Especialización en Nefrología es el de capacitar a médicos, en la asistencia e investigación de la especialidad con el fin de formar profesionales capaces de:

- Prestar cuidados asistenciales preventivos, diagnósticos y terapéuticos tanto de las enfermedades renales primarias y secundarias como de las complicaciones relacionadas con aquellas.
- Planificar y coordinar las acciones y servicios de asistencia en nefrología.
- Incorporar los conocimientos provenientes de avances científicos y tener una actitud proclive a la investigación en la especialidad.
- Contribuir a la educación de otros profesionales con la perspectiva de la especialidad y tener una actitud activa en la formación continua.
- Incorporar valores éticos inherentes a la práctica de la especialidad, en el marco legal vigente en la profesión.
- Proveer de información y promover acciones tanto a pares como al ámbito comunitario en pos de reducción del impacto de la enfermedad renal crónica como problema actual de la salud pública.

## **3. CARACTERISTICAS DE LA CARRERA**

### **3.1 Nivel de la carrera**

POSGRADO

### **3.2 Título**

ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA

### **3.3 Perfil del Egresado**

La Carrera se propone formar un Especialista que sea capaz de:

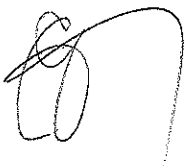
Dentro de la competencia clínica:



- Diagnosticar, tratar y rehabilitar la patología, ambulatoria y de internación, de la especialidad.
- Conocer el impacto social y económico de la enfermedad renal crónica en nuestro medio y a nivel global.
- Promover la prevención de enfermedades renales en poblaciones de riesgo.
- Interpretar métodos diagnósticos e implementar procedimientos terapéuticos.
- Manejar la progresión de la enfermedad renal crónica, así como las alteraciones clínico-metabólicas que la acompañan.
- Orientar adecuadamente a pacientes con enfermedad renal crónica en fases avanzadas hacia las diferentes modalidades de tratamiento sustitutivo.
- Identificar las indicaciones para trasplante renal y reno-pancreático.
- Orientar al trasplante renal a pacientes con enfermedad renal crónica.
- Manejar las fases del pre, intra y posoperatorio en receptores de trasplantes renales y reno-pancreáticos.
- Detectar y tratar problemas clínicos frecuentes en los pacientes bajo tratamiento sustitutivo de la función renal.
- Prescribir la farmacología básica teniendo en cuenta las indicaciones, contraindicaciones, efectos adversos, interacciones y prescripción de los fármacos utilizados en la especialidad.

Dentro de la competencia de aspectos comunicacionales, y éticos y legales:

- Desarrollar una adecuada relación médico paciente-familia-comunidad.
- Ser capaz de contener y manejar situaciones complejas, críticas o de final de vida.
- Informar adecuadamente al paciente y su familia para la toma de decisiones de alto impacto personal y familiar.
- Tener en cuenta la situación de cada paciente, tanto en el aspecto biológico como en el aspecto psicológico y social.
- Trabajar en el equipo de salud interactuando con otras especialidades.
- Actuar como consultor en otras especialidades médicas.
- Elaborar informes escritos a terceros con contenido fundamentado de sus diagnósticos, acciones y opinión.





- Actuar en el marco ético y legal que la profesión exige.

Dentro de la competencia académica-investigativa:

- Participar en el desarrollo de proyectos de investigación.
- Participar en reuniones académicas para presentación de casuística y trabajos de investigación.
- Desarrollar entrenamiento para la discusión y fundamentación académica entre pares.
- Adquirir conocimientos para la interpretación y valoración de la información científica.

### **3.4 Requisitos de ingreso**

Podrán ser admitidos en la Carrera de Especialización en Nefrología aquellos profesionales que posean título de Médico otorgado por una institución universitaria argentina de gestión pública o privada legalmente reconocida, así como los egresados de universidades extranjeras que cumplan idénticos requisitos (trámite de Convalidación de Título Terminado) y que hayan realizado una residencia completa en Clínica Médica o Medicina Interna debidamente acreditada.

A su vez, deberán realizar una entrevista personal con las autoridades de la Carrera.

### **3.5 Organización del Plan de Estudios**

La cursada es presencial y obligatoria en todos los casos.

La Carrera se cursa en 3 (tres) años correlativos. El alumno adquirirá conocimientos y habilidades de la especialidad sobre los siguientes ejes formativos:

- a. Bases fisiopatológicas de la enfermedad renal.
- b. Terapias médicas y sustitutivas de la función renal.
- c. Marco legal y ético en el ejercicio de la nefrología.
- d. Investigación.

Cada año de la Carrera cuenta con módulos que permiten cubrir los objetivos de aprendizaje teórico-práctico. Los módulos son los siguientes:

- Fisiopatología Renal.
- Clínica y Terapéutica.
- Trasplante Renal y de Páncreas.
- Legal y Bioética.
- Investigación.

Además, se prevé la realización de una rotación electiva.

Los módulos, correlativos, contienen núcleos temáticos que enmarcan los contenidos a desarrollar y las acciones docentes para cada año de la Carrera. Así concebido, los módulos y sus respectivos núcleos temáticos para cada año de la Carrera son los siguientes:

a. Primer año:

a. Módulo 1: Fisiopatología Renal I

- i. Fisiología Renal Normal
- ii. Histología Renal

b. Módulo 2: Clínica y Terapéutica I

- i. Nefrología Clínica I
- ii. Enfermedad Renal Crónica I
- iii. Nefrología Crítica I

c. Módulo 3: Trasplante Renal I

d. Módulo 4: Legal y Bioética I

e. Módulo 5: Investigación I

b. Segundo año:

a. Módulo 6: Fisiopatología Renal II

- i. Bases Fisiopatológicas en Nefropatías I
- ii. Histopatología Renal I

b. Módulo 7: Clínica y Terapéutica II

- i. Nefrología Clínica II
- ii. Enfermedad Renal Crónica II





- iii. Nefrología Crítica II
- c. Módulo 8: Trasplante Renal II
- d. Módulo 9: Legal y Bioética II
- e. Módulo 10: Investigación II
- c. Tercer año:
  - a. Módulo 11: Fisiopatología Renal III
    - i. Bases Fisiopatológicas en Nefropatías II
    - ii. Histopatología Renal II
  - b. Módulo 12: Clínica y Terapéutica III
    - i. Nefrología Clínica III
    - ii. Enfermedad Renal Crónica III
    - iii. Nefrología Crítica III
  - c. Módulo 13: Trasplante Renal III
  - d. Módulo 14: Legal y Bioética III
  - e. Módulo 15: Investigación III. Trabajo Final Integrador.
  - f. Modulo 16: Rotación electiva

La organización general del plan de estudios se llevará cabo a través de un programa bajo la modalidad didáctica de la Residencia, caracterizada por ser un sistema de formación integral de posgrado, con dedicación exclusiva, para el graduado en las disciplinas que integran el equipo de salud, tal como lo establece el Ministerio de Salud de la Nación (Resolución del Ministerio de Salud N°303/2008).

Esta Carrera está conformada por actividades teóricas y prácticas que se irán profundizando y complejizando a medida que se avanza en su desarrollo.

Las actividades teóricas involucran distintas estrategias de enseñanza: exposiciones didácticas, reuniones con los docentes, reuniones semanales en ateneos bibliográficos, discusión de pacientes en sala, estudios de casos (discusión de casos-problema con docentes tutores) y reuniones interdisciplinarias.

Entre el desarrollo de actividades académicas se prevé implementar la preparación de ateneos, clases, y presentación de casos.

Las actividades prácticas se basan en la atención supervisada de pacientes, tanto en los escenarios hospitalarios como ambulatorios, las exploraciones en laboratorios clínicos y/o de imágenes, y en las tareas de análisis de datos. Siempre bajo la supervisión y apoyo del equipo docente de la Carrera.

El alumno tendrá acceso y deberá realizar un mínimo de prácticas que le permitan desarrollar las habilidades contempladas en su proceso de formación. Las actividades prácticas formales a cumplir en los tres años de la Carrera, son las siguientes:

1. Seguimiento de pacientes en áreas de internación con afecciones renales (tanto agudas, de reciente reconocimiento, y/o crónicas): 200 casos.
2. Seguimiento de pacientes en área crítica con compromiso de la función renal y manejo de tratamiento sustitutivo renal (tanto en el contexto de injuria renal aguda como pacientes críticos con enfermedad renal crónica): 100 casos.
3. Seguimiento de pacientes con afecciones renales clínicas (excluidos los receptores de trasplante): 200 casos.
4. Seguimiento de pacientes receptores de trasplante renal:
  - a. En evaluaciones pre-trasplante: 36 casos
  - b. Asistencia y manejo en operativos de trasplante: 36 casos
  - c. Al momento del trasplante: 36 casos
  - d. En seguimiento intrahospitalario (posoperatorios, complicaciones que requieren de internación): 36 casos
  - e. En seguimiento ambulatorio: 50 casos
5. Seguimiento de pacientes receptores de trasplante reno-pancreático:
  - a. En evaluaciones pre-trasplante: 12 casos
  - b. Asistencia y manejo en operativos de trasplante: 12 casos
  - c. Al momento del trasplante: 6 casos
  - d. En seguimiento intrahospitalario (posoperatorios, complicaciones que requieren de internación): 12 casos
  - e. En seguimiento ambulatorio: 12 casos
6. Seguimiento de pacientes en tratamiento sustitutivo por Hemodiálisis o modalidad similar:
  - a. En su manejo previo al ingreso a la modalidad: 25 casos

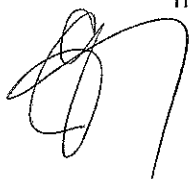


- b. Asistencia y manejo de pacientes en programas de Hemodiálisis o modalidad similar: 50 casos
7. Seguimiento de pacientes en tratamiento sustitutivo por Diálisis Peritoneal:
  - a. En su manejo previo al ingreso a la modalidad: 10 casos
  - b. Asistencia y manejo de pacientes en programas de Diálisis Peritoneal: 10 casos
8. Procedimientos diagnósticos:
  - a. Biopsias renales: indicaciones del procedimiento, seguimiento e interpretación diagnóstica: 30 casos
  - b. Ejercicios de estimación de función renal (Filtrado Glomerular, Tasa de excreción y reabsorción de distintos iones, Manejo de la excreción de agua, etc): 30 casos.
  - c. Ejercicios en imágenes: 30 casos.
9. Procedimientos intervencionistas:
  - a. Accesos vasculares: indicaciones de accesos transitorios y definitivos. Seguimiento y manejo de complicaciones: 25 casos

Para el entrenamiento clínico, durante los tres años de la Carrera, los alumnos combinan actividades clínico-asistenciales tanto con pacientes hospitalizados como ambulatorios. Las actividades asistenciales se desenvuelven en los siguientes ámbitos de práctica propios:

- Seguimiento de pacientes hospitalizados en los Hospitales Universitarios CEMIC sede Saavedra y sede Hermenegilda Pombo de Rodriguez.
- Seguimiento de receptores de trasplante de riñón y páncreas en la Unidad de Trasplantes del Hospital Universitario CEMIC sede Saavedra.
- Consultorios externos de trasplante renal y reno-pancreático en el Centro Piloto Hospital Universitarios CEMIC sede Las Heras.
- Consultorios externos de nefrología clínica en la sede Saavedra y Las Heras.
- Seguimiento de pacientes en tratamiento sustitutivo renal por hemodiálisis y diálisis peritoneal en la unidad de diálisis del Hospital Universitario CEMIC sede Saavedra.

La Carrera contempla dos rotaciones externas con una duración de 2 y 4 meses respectivamente. Una para profundizar la formación en el estudio de los trastornos del metabolismo óseo mineral y litiasis renal, en el Instituto de Diagnóstico e



Investigaciones Metabólicas (IDIM) de la Ciudad de Buenos Aires (dos meses). La otra rotación es electiva. La institución elegida deberá contar con una estructura docente y ser aprobada por el Director de la carrera.

Además, la carrera incluye la realización de guardias pasivas a lo largo de la formación.

Sobre las actividades de investigación, los estudiantes recibirán formación en metodología de la investigación (epidemiología, bioestadística, tipos y diseño de estudios).

Por último, a lo largo de la carrera se los estimulará a participar en actividades científicas, cursos y congresos de la especialidad.

La modalidad de Residencia, modalidad didáctica que favorece la enseñanza de los estudiantes particularmente en ámbitos de las ciencias de la salud, requiere de una dedicación exclusiva y enfrenta a los alumnos en formación a tareas de creciente responsabilidad en función de los conocimientos adquiridos durante las actividades teóricas y prácticas.

Carga Horaria Anual: 2.660 horas

Carga Horaria Total de la Carrera: 7980 horas

Modalidad: Presencial.

Número mínimo de alumnos que se admiten por cohorte: 1

Número máximo de alumnos que se admiten por cohorte: 3

### **Financiamiento**

El Instituto Universitario CEMIC aportará los recursos necesarios para el funcionamiento de la Carrera.

### **Sistema de Becas**

Los alumnos que ingresen a la Carrera, se encontrará bajo el régimen de Becas de Formación de Posgrado del Instituto Universitario CEMIC.

### **Metodología**



La Residencia implica un modelo de enseñanza con roles establecidos, con una estructura escalonada de supervisión y desarrollo progresivo de autonomía.

Los profesores de la Carrera, que también se desempeñan en tareas asistenciales en el CEMIC, tendrán un decisivo papel en la orientación, soporte y supervisión de alumnos facilitando un seguimiento permanente de la evolución en su formación.

Las actividades académicas de los alumnos se desarrollarán en los ámbitos de práctica del Instituto Universitario CEMIC lo que permitirá encuentros y un seguimiento permanente para analizar las diferentes etapas del aprendizaje de los alumnos.

Los criterios de selección de las metodologías de enseñanza, si bien tienen como referente último el perfil y los objetivos de la carrera, se desprenden fundamentalmente de la concepción de la enseñanza y del aprendizaje sustentada por la propuesta curricular del Instituto Universitario CEMIC.

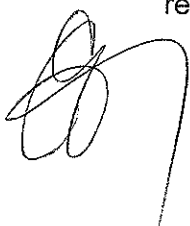
En sus aspectos generales, esa concepción considera que la situación educativa es una situación social, un proceso de construcción conjunta en la que profesores y alumnos pueden compartir universos de significados más amplios y complejos, de modo que las representaciones que estos construyen sean también progresivamente más adecuadas para comprender la realidad.

A partir de este encuadre, del perfil profesional buscado y de la organización curricular vigente, son los equipos docentes de la carrera los que seleccionarán las propuestas metodológicas que consideran más adecuadas. Para esa selección tendrán en cuenta, fundamentalmente, los objetivos planteados, los contenidos seleccionados para el desarrollo de los módulos, las articulaciones horizontales y verticales, los conocimientos previos de los alumnos, los recursos con que se cuenta y el tiempo disponible.

## **Evaluación**

La evaluación es de carácter continuo, a través de la valoración del trabajo asistencial diario, el vínculo con terceros –pacientes, familia, pares, personal entre otros-, su participación en las actividades teóricas, como así también la calidad de las presentaciones e interacción en ateneos o reuniones académicas. El Director, el Coordinador y los Docentes de la Carrera ejercen esta evaluación y su valoración es considerada y discutida a lo largo del proceso formativo del futuro especialista.

La evaluación está dirigida al cumplimiento de los objetivos planteados, la responsabilidad puesta en la tarea asignada; el desarrollo de capacidades para la



integración al equipo de trabajo del Departamento y de la Institución.

Semestralmente el equipo docente evalúa las destrezas, los conocimientos adquiridos como también las dificultades en el alcance de los objetivos planteados en cada módulo. Las evaluaciones semestrales se realizan sobre la preparación de un examen específico para cada momento de la carrera, compuesto de los siguientes instrumentos:

1. Listas de cotejo,
2. Discusión de un caso clínico,
3. Pruebas de tipo opción múltiple,
4. Asociación de enunciados,
5. Respuestas por verdadero/falso.

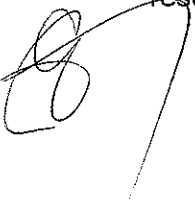
Posteriormente, se realiza una reunión individual con cada alumno para la devolución formal y para plantear cambios a realizar. En estas reuniones se le transmite a cada alumno la información acerca de los resultados en cada una de las áreas de aprendizaje, así como la evolución del proceso que realiza en cada una de las secuencias de aprendizaje teóricas y/o prácticas. Se evalúan diferentes momentos y aspectos del aprendizaje:

1. Labor asistencial y juicio clínico.
2. Aspectos humanísticos (relación médico-paciente, comportamiento con terceros).
3. Fundamentos teóricos en ateneos, discusión de casos, clases y/o revisión bibliográfica.
4. Trabajo de investigación.

Al finalizar las rotaciones también se realiza una evaluación sobre el desempeño de cada alumno. Cuando la rotación es externa, las autoridades de la Carrera solicitan que se complete la planilla de evaluación de rotaciones que ha sido diseñada para tal fin. De igual modo, sucede en las rotaciones electivas.

Por último, se evalúa al alumno a través de un trabajo final de integración que constituye un requisito de egreso.

El trabajo final es la presentación de un trabajo científico de su autoría sobre algún tema específico de la especialidad. El alumno es quien elige el tema de su investigación y a lo largo de la Carrera el tutor asignado asiste y monitorea los pasos del trabajo. Este debe contar con una introducción, objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones.



**Cuadro de articulación vertical y horizontal de las asignaturas de la carrera**

Ejes	Bases Fisiopatológicas	Terapias Médicas y Sustitutivas de la Función Renal	Marco legal y ético en el ejercicio de la nefrología	Investigación
1 Año	Módulo 1. Fisiopatología Renal I	Módulo 2: Clínica y Terapéutica I Módulo 3: Trasplante Renal y de Páncreas I	Módulo 4 Legal y Bioética I	Módulo 5. Investigación I
2 Año	Módulo 6. Fisiopatología Renal II	Módulo 7: Clínica y Terapéutica II Módulo 8 Trasplante Renal y de Páncreas II	Módulo 9 Legal y Bioética II	Módulo 10. Investigación II
3 Año	Módulo 11: Fisiopatología Renal III Modulo 16 Rotación electiva	Módulo 12: Clínica y Terapéutica III Módulo 13: Trasplante Renal y de Páncreas III Modulo 16 Rotación electiva	Módulo 14 Legal y Bioética III Modulo 16 Rotación electiva	Módulo 15. Investigación III. Trabajo Final Integrador.

**Régimen de regularidad**

La duración de la carrera es de 3 (tres) años. Para todos los módulos es necesario contar con el 80% de asistencia.

De acuerdo con el Reglamento de Alumnos de posgrado, art. 1º, "se consideran alumnos regulares aquellos que hubiesen cumplimentado los requisitos administrativos de ingreso, asistencia, aprobado las condiciones de evaluación de los módulos/asignaturas y satisfecho las condiciones establecidas para cursar las distintas carreras de posgrado que se dicten en el Instituto Universitario CEMIC. Los alumnos regulares tienen derecho a rendir los exámenes finales o ser promovidos según corresponda, en los módulos/asignaturas que integran los diferentes Planes de



Estudio, así como a la recepción de los títulos académicos correspondientes al finalizar las carreras cursadas.

### **Régimen de correlatividad**

El Instituto Universitario CEMIC establece como sistema de correlatividades el régimen anual: es obligatorio aprobar todos los módulos correspondientes a cada año para pasar al año siguiente.

### **Régimen de equivalencias**

No se prevé el otorgamiento de equivalencias.

### **Requisitos Finales de aprobación**

Para completar la graduación es necesario haber cumplimentado el Plan de Estudios en cuanto a la aprobación de todos los módulos y haber presentado y aprobado un trabajo final.

### **Sobre el trabajo final**

El Trabajo Final de Integración, se centrará en el tratamiento de una problemática acotada, bajo el formato de un trabajo de investigación que permita evidenciar la integración de aprendizajes realizados en el proceso formativo.

El tema del trabajo final será elegido por el alumno por recomendación y aprobación del Director de la Carrera. Este tema puede ser inédito o surgir como una extensión de trabajos anteriores realizados por el propio alumno durante sus años de formación.

A su vez, el proyecto deberá ser aprobado por el Comité de Ética del CEMIC, cuando correspondiere.

Como ya fuera mencionado, para la orientación y el seguimiento de la elaboración del trabajo final cada alumno contará con un tutor que elegirá entre los docentes de la misma carrera.

Para evaluar cada trabajo final se seleccionará un Comité Evaluador integrado por el Director y dos miembros del plantel docente y/o del Comité Académico de la Carrera.

El Trabajo Final de Integración, deberá ser aprobado obligatoriamente dentro de los dos años siguientes a la finalización del cursado de la carrera. Los alumnos tendrán





durante esos 2 (dos) años, 4 (cuatro) fechas para rendir el trabajo señalado. La falta de aprobación del trabajo en los términos establecidos determinará la pérdida de la condición de alumno de la Carrera y por consiguiente la imposibilidad de obtener el Título de Especialista. Se exceptúa de esta obligación al alumno que, por razones justificadas debe completar una formación fuera del país o aquel que por cualquier otra razón extraordinaria solicite la extensión del plazo.

Aquellos alumnos que por motivos extraordinarios no pudieran respetar el plazo establecido, podrán solicitar una prórroga para dicha entrega. En cualquier circunstancia el pedido deberá contar con la aprobación del Director de la Carrera y el Decano de la Unidad Académica Escuela de Medicina quien lo elevará al Consejo Superior para su resolución final.

El trabajo final de integración será calificado de acuerdo a la siguiente escala numérica:

0 a 3: Reprobado

4 y 5: Suficiente

6 y 7: Bueno

8 y 9: Distinguido

10: Sobresaliente



PLAN DE ESTUDIOS

TITULO: ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA

PRIMER AÑO

Código	Módulo	Régimen de cursada	Carga horaria				Correlatividad para cursar
			HC	HT	HFP	HCS	
01	Módulo 1. Fisiopatología Renal I	Anual	720	144	576	15	Cumplir con los requisitos de ingreso
02	Módulo 2. Clínica y Terapéutica I	Anual	720	144	576	15	Cumplir con los requisitos de ingreso
03	Módulo 3. Trasplante Renal y de Páncreas I	Anual	720	144	576	15	Cumplir con los requisitos de ingreso
04	Módulo 4. Legal y Bioética I	Anual	290	58	232	6	Cumplir con los requisitos de ingreso
05	Módulo 5. Investigación I	Anual	210	42	168	4	Cumplir con los requisitos de ingreso
Total			2660	532	2128		

Nota: El Régimen de cursada anual se contabiliza en 48 semanas.

Carga Horaria Total 1º año: 2660 hs

Carga Horaria Teórica 1º año: 532 hs

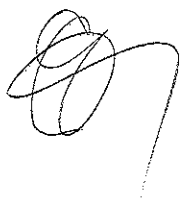
Carga Horaria de Formación Práctica 1º año: 2128 hs

HC: Horas curriculares

HFP: Horas teórica

HCS: Horas de formación practica

HCS: Horas curriculares semanales



PLAN DE ESTUDIOS

TITULO: ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA

SEGUNDO AÑO

Código	Módulo	Régimen de cursada	Carga horaria				Correlatividad para cursar
			HC	HT	HFP	HCS	
06	Módulo 6. Fisiopatología Renal II	Anual	720	144	576	15	Aprobación completa de primer año
07	Módulo 7. Clínica y Terapéutica II	Anual	720	144	576	15	Aprobación completa de primer año
08	Módulo 8. Trasplante Renal y de Páncreas II	Anual	720	144	576	15	Aprobación completa de primer año
09	Módulo 9. Legal y Bioética II	Anual	250	50	200	5	Aprobación completa de primer año
10	Módulo 10. Investigación II	Anual	250	50	200	5	Aprobación completa de primer año
Total			2660	532	2128		

Nota: El Régimen de cursada anual se contabiliza en 48 semanas.

Carga Horaria Total 2º año: 2660 hs

Carga Horaria Teórica 2º año: 532 hs

Carga Horaria de Formación Práctica 2º año: 2128 hs

HC: Horas curriculares

HFP: Horas teórica

HCS: Horas de formación practica

HCS Horas curriculares semanales



PLAN DE ESTUDIOS

TÍTULO: ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA

TERCER AÑO

Código	Módulo	Régimen de cursada	Carga horaria				Correlatividad para cursar
			HC	HT	HFP	HCS	
11	Módulo 11. Fisiopatología Renal III	Anual	528	104	424	15	Aprobación completa de segundo año
12	Módulo 12. Clínica y Terapéutica III	Anual	528	104	424	15	Aprobación completa de segundo año
13	Módulo 13. Trasplante Renal y de Páncreas III	Anual	528	104	424	15	Aprobación completa de segundo año
14	Módulo 14. Legal y Bioética III	Anual	210	42	168	6	Aprobación completa de segundo año
15	Módulo 15. Investigación III. Trabajo Final de Integración	Anual	290	58	232	8	Aprobación completa de segundo año
16	Modulo 16. Rotación electiva	Trimestral	576	114	462	48	Aprobación completa de segundo año
Total			2660	526	2134		

Nota: El Régimen de cursada anual se contabiliza en 36 semanas y el régimen trimestral en 12 semanas.

Carga Horaria Total 3º año: 2660 hs

Carga Horaria Teórica 3º año: 526 hs

Carga Horaria de Formación Práctica 3º año: 2134 hs

HC: Horas curriculares

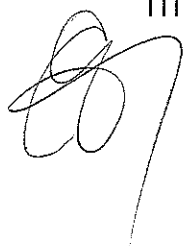
HTP: Horas teórica

HFP: Horas de formación practica

HCS Horas curriculares semanales

Carga Horaria Total: 7980 Horas

TÍTULO: ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA



## Cuerpo Académico

Se detallan a continuación los docentes y las actividades curriculares a su cargo:

Módulos	Docente responsable y equipo
Primer año	
Módulo 1. Fisiopatología Renal I	Responsable: Carlos H. Diaz Equipo: Anabel Abib María Elena Biaifí Carlos Castellaro Carlos H.. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Módulo 2. Clínica y Terapéutica I	Responsable: Dr. Gustavo Laham Equipo: Anabel Abib María Elena Biaifí Carlos Castellaro Carlos H.. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Módulo 3. Trasplante Renal y de Páncreas I	Responsable: Dr. Gervasio Soler Pujol Anabel Abib María Elena Biaifí Carlos Castellaro Carlos H.. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Módulo 4. Legal y Bioética I	Responsable: Carlos H. Diaz Anabel Abib María Elena Biaifí Carlos Castellaro Carlos H.. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham



	Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Módulo 5. Investigación I	Responsables: Jihan Sleiman Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol
Segundo año	
Módulo 6. Fisiopatología Renal II	Responsable: Carlos H. Diaz Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol
Módulo 7. Clínica y Terapéutica II	Responsable: Dr. Gustavo Laham Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol
Módulo 8. Trasplante Renal y de Páncreas II	Responsable: Dr. Gervasio Soler Pujol Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol

Módulo 9. Legal y Bioética II	Responsable: Carlos H. Diaz Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H.. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol
Módulo 10. Investigación II	Responsables: Jihan Sleiman Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H.. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol
Tercer año	
Módulo 11. Fisiopatología Renal III	Responsable: Carlos H. Diaz Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Módulo 12. Clínica y Terapéutica III	Responsable: Dr. Gustavo Laham Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H.. Diaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Módulo 13. Trasplante Renal y de Páncreas III	Responsable: Dr. Gervasio Soler Pujol Anabel Abib

	María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H.. Díaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Módulo 14. Legal y Bioética III	Responsable: Carlos H. Díaz Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H.. Díaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Módulo 15. Investigación III. Trabajo Final Integrador	Responsables: Jihan Sleiman Anabel Abib María Elena Biaiñ Carlos Castellaro Carlos H.. Díaz Luis Jost (h) Gustavo Laham Jihan Sleiman Gervasio Soler Pujol.
Modulo 16. Rotación electiva	Carlos Diaz Jihan Sleiman

### Seguimiento y Evaluación de la calidad de la carrera

El seguimiento y la evaluación de la calidad de la propuesta de formación será función del Comité Académico, que se reunirá anualmente para monitorear la implementación de la carrera, identificar debilidades y fortalezas del proyecto y elaborar las modificaciones que resulten necesarias.

Por otra parte, los docentes de esta carrera participarán de la autoevaluación del desempeño docente que anualmente realiza el plantel docente de posgrado del IUC de acuerdo con lo previsto en el Reglamento de Carrera Docente (Res. CS N°135/13).



A su vez, se constituirán como instancias de seguimiento de la carrera, por un lado, la Comisión de Planeamiento, Seguimiento y Calidad Institucional (Res. CS N°45/14) cuya función es facilitar la comunicación entre las autoridades de la Unidad Central y de la Escuela de Medicina para agilizar los procesos de Gestión y la toma de decisiones; y por otro lado, el Consejo Asesor del Decano de la Unidad Académica Escuela de Medicina área de Posgrado, que emite opinión sobre reformas, correlatividades y planes de estudio.

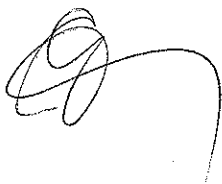
### **Comité Académico**

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento de los Comités Académicos de las Carreras de Especialización, los integrantes del Comité Académico deben haber realizado actividades docentes de grado y/o posgrado, y de investigación, vinculadas a la Carrera respectiva. El formar parte de este Comité no está restringido a integrantes del IUC. Su trayectoria debe estar documentada, en las diferentes áreas y subespecialidades de la disciplina que se trate.

El Director de la Carrera no integra el Comité, pero es el encargado de su convocatoria, elaboración del orden del día y conducción de la reunión.

El Comité Académico es un órgano de consulta, asistencia técnica y asesoramiento del Director de la Carrera. Además, cumple funciones de observación del desarrollo de la carrera y puede presentar propuestas de adecuación o cambio curricular.

Puede proponer la invitación de expertos y/o figuras trascendentes del área, para desarrollar diferentes actividades que puedan enriquecer los aspectos académicos de la Carrera. A su vez, puede proponer la realización de convenios de cooperación académica con instituciones de reconocido prestigio.

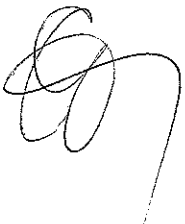


## ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS Y CONTENIDOS BASICOS

Primer año

Son objetivos generales de primer año de la Carrera que los alumnos sean capaces de:

- Adquirir los conocimientos básicos y actualizados de la especialidad basados en la mejor evidencia en los aspectos clínicos, diagnósticos, terapéuticos y de prevención, así como en el mantenimiento y rehabilitación de la salud.
- Efectuar e interpretar aquellos métodos diagnósticos y procedimientos terapéuticos patrimonio del nefrólogo.
- Desarrollar las destrezas adecuadas para elaborar historias clínicas propias de la especialidad.
- Comprender la fisiología y fisiopatología de los fluidos y electrolitos orgánicos así como la regulación y evaluación de los distintos aspectos de la función renal.
- Detectar los problemas clínicos frecuentemente encontrados en los pacientes bajo tratamiento sustitutivo de la función renal, proponer enfoques diagnósticos y aproximaciones terapéuticas, sugerir derivaciones a otras especialidades y evaluar los resultados de los exámenes complementarios.
- Conocer la farmacología básica, las indicaciones, contraindicaciones, efectos adversos, interacciones y prescripción de los fármacos utilizados en la especialidad e indicaciones, modalidades, complicaciones y prescripción individualizadas del tratamiento sustitutivo.
- Incorporar los aspectos médico legales y bioéticos vinculados con el ejercicio de la especialidad, con especial énfasis en el reconocimiento de los derechos del paciente y el consentimiento informado.
- Considerar siempre la situación de cada paciente, tanto en el aspecto biológico como psicológico y social para la mejor solución de su problema renal.
- Interactuar permanentemente con otras especialidades para brindar y recibir información acerca de los pacientes cuya atención es responsabilidad primaria de la Sección Nefrología y desarrollar la actitud de trabajar en equipo.
- Revisar la bibliografía científica de la especialidad y desarrollar protocolos de investigación.



## **MODULO 1. FISIOPATOLOGÍA RENAL I**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

### **DESCRIPCIÓN**

La función del riñón responde a la complejidad de su estructura y su conocimiento facilita la comprensión de los estados en donde ésta se ve alterada. La incorporación de datos salientes desde la investigación básica permite introducir al alumno en una discusión más profunda de los mecanismos involucrados y de los cuidados más apropiados a proveer a los pacientes.

Este primer módulo abarcará los aspectos funcionales (Fisiología Renal) y estructurales (Histología Renal) en la normalidad, como base elemental de conocimiento y comprensión de las patologías que se desarrollen posteriormente en la Carrera.

Los aspectos práctico-asistenciales del presente módulo se desarrollan en las rotaciones trimestrales, en los hospitales universitarios del CEMIC, previstas para los alumnos del primer año. En cada acto médico asistencial se lo lleva al alumno a una discusión sobre las bases fisiopatológicas del caso en particular, el análisis crítico de resultados de laboratorio, y la observación directa de estudios complementarios que informen sobre función y estructuras renales (sedimento urinario, imágenes, estudios radioisotópicos, entre otros).

La observación y análisis de biopsias renales se realizan en los ateneos como se describe más adelante.

### **CONTENIDOS**

- FISIOLOGÍA RENAL

Esta sección del módulo ha sido diseñada con el propósito de proveer conceptos básicos a la vez que actualizados en: a) organización estructural del riñón y su rol en la regulación de la composición de los compartimentos corporales; b) los principios que determinan el filtrado glomerular, sus formas de estimación y aplicación en la práctica clínica; c) los mecanismos íntimos de la regulación tubular renal de los iones sodio y potasio tanto en estado normal como en estados patológicos.

Organización del riñón. Organización estructural del riñón en mamíferos. Ontogénesis. Organización funcional del riñón. Bases biofísicas del filtrado glomerular. Introducción a los métodos de medición y estimación del filtrado glomerular. Circulación renal. Linfáticos.



Compartimentos corporales y balance del agua. Regulación del balance de agua en la normalidad: Regulación de la secreción de Vasopresina. Fisiología y fisiopatología de la sed. El mecanismo de contracorriente y su regulación. Transporte de agua y osmorregulación por la hormona antidiurética (ADH). Alteraciones en la regulación del balance de agua: estados hiponatémicos. Estados hipernatémicos. Diagnóstico y manejo terapéutico.

Manejo renal del Sodio. Regulación normal del Sodio y Cloro por el riñón. Balance glomérulo-tubular. Transporte del Sodio en los distintos segmentos del nefrón. Hormonas natriuréticas. Alteraciones de la regulación renal del Sodio. Fisiopatología de los edemas. Estados de pérdida de sal por orina. Diuréticos. Mecanismo de acción.

Manejo renal del Potasio. Metabolismo extra-renal del Potasio. Regulación de la excreción renal de Potasio. Alteraciones de la concentración plasmática del Potasio. Estados hipokalémicos. Hiperkalemia. Diagnóstico y tratamiento.

#### • HISTOLOGÍA RENAL NORMAL

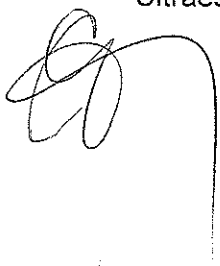
El análisis e interpretación de una biopsia renal es, desde los inicios de la nefrología, uno de los ejercicios más atractivos y significativos en la especialidad. A las clásicas técnicas de procesamiento de una biopsia renal se han sumado nuevas y sofisticadas determinaciones de alto valor en la comprensión de causas y mecanismos involucrados en diversas nefropatías. La revisión de criterios histológicos y de clasificaciones tanto en glomerulopatías como en trasplante renal obligan a generar un mayor espacio de atención a la histopatología renal en los programas de formación de nefrólogos.

A la formación teórico-práctica en histopatología renal se le suman los casos interactivos.

Los objetivos de esta parte del primer módulo son: a) introducir al alumno a la patología renal; b) reconocer la anatomía e histología normal y los patrones de lesión elementales en el riñón.

Los aspectos prácticos se desarrollan en los Ateneos de Biopsias que se llevan a cabo 2 veces por mes a lo largo de todo el año en la sala de microscopios del HUSS. El citado ateneo es una actividad multidisciplinaria con patólogos y otros especialistas para el análisis y discusión de biopsias renales.

Anatomía e Histología renal normal. Variables anatómicas. Histología renal normal. Ultraestructura renal.



Lesiones morfológicas. Definición de los términos más frecuentes para describir lesiones morfológicas. Tinciones y su importancia diagnóstica. Microscopía óptica y de inmunofluorescencia. Microscopía electrónica.

Casos interactivos. Los casos presentados serán una demostración de las lesiones elementales posibles de observar en el tejido renal y de significación para el diagnóstico de diversas nefropatías.<sup>a</sup>

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Seldin, Giebisch. The Kidney - Physiology and Pathophysiology. 5<sup>th</sup> Edition. Autores: Robert J. Alpern, Orson W. Moe and Michael Caplan. 2012. Elsevier.
- American Journal of Physiology (AJP) Renal Physiology. American Physiology Society. [ajprenal.physiology.org](http://ajprenal.physiology.org).
- Clinical Journal of the American Society of Nephrology (CJASN). [asn-online.org](http://asn-online.org).
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN). [asn-online.org](http://asn-online.org).
- Kidney International. Journal of the International Society of Nephrology (ISN).

## **MODULO 2. CLÍNICA Y TERAPÉUTICA I**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra, Las Heras y Pombo.

### **DESCRIPCIÓN**

En este módulo, el alumno -ya internista- es introducido al reconocimiento y discusión de las formas de abordaje más apropiadas de los grandes síndromes de la especialidad pero con mayor énfasis en aquellas patologías renales observadas en el ámbito hospitalario.

Recibirá información que le permita alcanzar una comprensión integrada de los fundamentos fisiopatológicos como de los hallazgos clínicos observados en estos síndromes. Las principales causales, sus factores de riesgo, formas diversas de presentación clínica y los procedimientos de diagnóstico complementario de uso actual en la especialidad forman parte de los contenidos de este módulo.

Los aspectos práctico-asistenciales del presente módulo se desarrollan en las visitas médicas de pacientes hospitalizados durante las rotaciones trimestrales, en los hospitales universitarios del CEMIC, previstas para los alumnos del primer año. En cada acto médico asistencial se llevan a cabo acciones como los del interrogatorio, examen físico, análisis de estudios complementarios, discusiones sobre indicaciones



tanto diagnósticas como terapéuticas, manejo de la información con el tándem paciente-familia al igual que con sus pares, y registro en las historias clínicas.

## CONTENIDOS

### • NEFROLOGÍA CLÍNICA I

En este capítulo se hará foco en la evaluación clínica de pacientes hospitalizados, su adecuada interpretación funcional renal y la integración y definición de los grandes síndromes de la especialidad. El objetivo es el de proveer los conceptos elementales para el reconocimiento de las enfermedades renales, sus factores de riesgo, forma de manifestación y los procedimientos de diagnóstico complementario de uso en nefrología. El uso de las imágenes (ecografía, Doppler, tomografías, Imágenes por resonancia magnética) será igualmente abordado en este momento de la Carrera.

Detección y diagnóstico de la enfermedad renal: Principales síndromes en nefrología. Definición, presentación clínica y evaluación. Factores de riesgo y detección de enfermedad renal en la población general y en sujetos hospitalizados.

Filtrado glomerular: Medición y estimación del filtrado glomerular. Técnicas de clearance. Clearance de Inulina. Medición del filtrado glomerular por métodos radioisotópicos. Métodos de estimación del filtrado glomerular.

El examen de orina normal y las alteraciones urinarias: Examen de la orina. Composición de la orina normal. Anomalías del sedimento urinario, significado y evaluación.

Proteinuria. Mecanismos de permeabilidad glomerular: Proteinuria. Definición y métodos de determinación. Bases de la permeabilidad glomerular en el riñón normal. Principales mecanismos involucrados en el desarrollo de proteinuria. Evaluación y tipos de proteinuria. Síndrome nefrótico. Aspectos clínicos, fisiopatología del status nefrótico y sus causas. Síndrome nefrítico. Mecanismos fisiopatológicos en las glomerulonefritis agudas. Formas rápidamente evolutivas.

El riñón en imágenes: Radiología nefrourológica. Generalidades. Ecografía del riñón. Cuando solicitarla y alcances diagnósticos. Tomografía axial computada y resonancia magnética nuclear. Utilidad. Cuando indicarla. Limitaciones. Valoración de la vasculatura renal. Doppler renal, cámara gamma, angiotomografía y arteriografía renal.

Biopsia Renal: indicaciones, precauciones y complicaciones del procedimiento. Nociones del procesamiento de la biopsia por el laboratorio de anatomía patológica. La

microscopía por inmunofluorescencia y la microscopía electrónica en el diagnóstico de enfermedades renales.

- ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC) I

La enfermedad renal crónica (ERC) es un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por alteraciones en la estructura y la función renales, que se manifiestan de diferentes maneras, dependiendo tanto de las causas subyacentes como de la gravedad de los mecanismos fisiopatológicos involucrados. Los factores de riesgo de ERC incluyen tanto predisposición genética como sociodemográficas, de enfermedades que pueden iniciar y/o agravar la enfermedad renal. Su asociación con comorbilidades y complicaciones de diverso orden configuran una complejidad superior, de gran impacto en la salud pública que fuerzan a un necesario abordaje multidisciplinario.

Los objetivos planteados son los de proveer: a) conceptos actuales en definición y estratificación de la enfermedad renal crónica (ERC); b) información y datos relacionados con los complejos mecanismos de progresión de la ERC; c) las guías actuales resultantes de consensos y controversias tanto en el manejo de la ERC como de sus potenciales complicaciones asociadas.

Generalidades en enfermedad renal crónica. Criterios actuales de definición. Clasificación y estimación de riesgo. Epidemiología. Factores de riesgo. Impacto socio-económico.

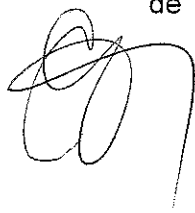
Manifestaciones clínicas asociadas a ERC. Anemia, enfermedad óseo-metabólica, riesgo cardiovascular. Identificación y manejo.

Progresión del deterioro funcional renal. Mecanismos de progresión de la enfermedad renal. Modelos experimentales. Factores involucrados en la progresión de la ERC en humanos. Implicancias en el manejo de la ERC.

Manejo de la ERC. Recomendaciones actuales de manejo de la ERC. Utilidad del uso de guías de práctica clínica. Sus limitaciones. Revisión de recomendaciones locales y universales sobre el manejo de la ERC.

- NEFROLOGÍA CRÍTICA I

La enfermedad renal aguda ha sido siempre reconocida por agravar cualquier situación clínica a la vez que era erráticamente caracterizada. Su escenario más conspicuo es el de los pacientes complejos y graves, sin que los avances tecnológicos en materia de tratamiento sustitutivo renal tuviesen impacto significativo en las tasas de mortalidad. A la iniciativa propulsada por nefrólogos e intensivistas, siguieron los



consensos alcanzados en términos de su definición -hoy denominada injuria renal aguda (IRA)-, de sus grados como de la introducción del término “Enfermedad Renal Aguda” y una mayor atención en las fases de recuperación del daño renal. Al mismo tiempo se generó el desarrollo de otra área de interés para la especialidad, la nefrología crítica.

Este parte del módulo dedicado a la nefrología crítica, los objetivos son los proveer conceptos actuales y revisados sobre IRA, su reconocimiento clínico, los fundamentos de su novel definición y clasificación, los diversos escenarios clínicos en la que se presenta, y las hipótesis revisadas en su fisiopatología.

Injuria Renal Aguda (IRA). Generalidades, definición y nomenclatura actual. Criterios de RIFLE y AKIN. Clasificación. Su reconocimiento clínico. Biomarcadores. Cómo valorar la función renal en pacientes críticos. Factores de riesgo y epidemiología de la IRA.

Manifestaciones clínicas de la uremia aguda. Fisiopatología en IRA. Rol de los factores hemodinámicos. Función tubular.

Bases moleculares de la injuria renal en los estados inflamatorios y sepsis. IRA en situación específica (grandes quemados, trauma, obstrucción aguda de la vía urinaria, adultos mayores).

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Nefrología Crítica: Do Pico, JL, Greloni G, Giannasi SE, Lamacchia HM, Rosa Diez. G. Ediciones Journal ISBN: 8987125922-9, Buenos Aires, Año: 2009
- Critical Care Nephrology. Ed by Claudio Ronco & Rinaldo Bellomo. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-4610-6. 1998.
- Blood Purification in Intensive Care. C Ronco, R. Bellomo, G. La Greca. Vol. 132. Karger. ISBN 3-8055-7207-7. 2001

#### **MODULO 3. TRASPLANTE RENAL Y DE PANCREAS I**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

#### **DESCRIPCIÓN**

El trasplante renal es la forma electiva de tratamiento en pacientes con formas avanzadas de ERC. Su dominio es una suerte de subespecialidad dentro de la nefrología y forma parte de las currículas de formación de nefrólogos en todo el mundo. En la Carrera, la enseñanza y entrenamiento en trasplante de riñón/páncreas cuenta con una dedicación de significancia en equilibrio con los otros ejes temáticos.





Este primer módulo dedicado a trasplante ha sido diseñado con el propósito de proveer conceptos actuales y revisados en las áreas de trasplante renal y pancreático, sobre: a) manejo de receptores y donantes; b) inmunogenética; c) mecanismos involucrados en la fisiopatología del rechazo; d) fundamentos del uso de terapias de inmunosupresión.

Los aspectos práctico-asistenciales del presente módulo se desarrollan en las rotaciones trimestrales, en los hospitales universitarios del CEMIC, previstas para los alumnos del primer año, especialmente en la Unidad de Trasplante Renal, en los ateneos de discusión de casos de trasplantes de riñón y páncreas, y durante los operativos de trasplante.

## CONTENIDOS

### • TRASPLANTE RENAL I

Inmunobiología del trasplante. Definiciones. Nociones de inmunogenética. Mecanismos de rechazo celular y humoral.

Evaluación de receptores y donantes. Identificación de potenciales receptores de trasplante renal y/o pancreático. Su evaluación. Criterios locales de asignación de órganos a pacientes en lista de espera.

Criterios actuales de definición de donantes. Quienes pueden ser donantes en vida y principios de su evaluación. Donantes fallecidos. Definiciones de muerte cerebral y nociones de manejo de un potencial donante. Criterios de clasificación de donantes fallecidos.

Inmunosupresión. Drogas inmunosupresoras. Mecanismos de acción y manejo de sus potenciales efectos adversos. Esquemas de inmunosupresión en trasplante de riñón y páncreas. Concepto de inducción y mantenimiento. Esquemas utilizados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Trasplante Renal: Danovich GM. Ed. MALBRAN, Madrid, Año: 2002
- Manuel de Trasplante Renal: principios y practica: Agost Carreño C et al. 1º Edición. Buenos Aires Año 2013.
- Medical Complications of Kidney Trasplantation: Ponticelli, C. CRC Press. Italia, Año 2007

## MODULO 4. LEGAL Y BIOÉTICA I

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.



## DESCRIPCIÓN

Antes de la disponibilidad de terapias de reemplazo renal, las personas con enfermedad renal en etapa avanzada enfrentaban una muerte segura. Esta situación cambió dramáticamente después de la introducción del trasplante y la diálisis en los años 1950 y 1960. Los pacientes que previamente habrían muerto de insuficiencia renal ahora se podrían salvar. Pero con el éxito técnico de estas terapias llegó una multitud de nuevas cuestiones éticas, varias de las cuales nos siguen cuestionando hoy. Aspectos como los altos costos vs. limitados recursos; cuestiones clínicas como la edad avanzada, las condiciones médicas y sociales coexistentes, el estado mental disminuido; los derechos individuales frente a la enfermedad son solo una muestra de los interrogantes que el especialista debe afrontar en su práctica cotidiana.

## CONTENIDOS

- BIOÉTICA I

Deontología y ética en medicina. Aspectos éticos en el cuidado de pacientes con enfermedad renal. Derecho a la salud. El consentimiento informado.

El paciente en diálisis. El paciente que ingresa a tratamiento sustitutivo renal: el balance entre beneficio vs. carga por el tratamiento prescripto. Guías sobre inicio de tratamiento en diálisis. Análisis de opción de finalización de tratamiento.

La ley de diálisis en Argentina. Normas y reglamentaciones. Las responsabilidades de un Director Médico en la unidad de diálisis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley Nacional De Diálisis N° 22853/83. Disponible en [www.renal.org.ar](http://www.renal.org.ar)
2. Reinhart A. Beyond the futility argument: the fair process approach and time-limited trials for managing dialysis conflict. Clin J Am Soc Nephrol. 2013 Nov;8(11):2000-6.

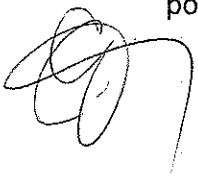
## MODULO 5. INVESTIGACIÓN I

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

## DESCRIPCIÓN

La investigación clínica es uno de los pilares fundacionales del CEMIC, y por ende para esta Sección Nefrología y la Carrera de especialista que dicta en el seno del IUC.

Como interpretar la información científica, diseñar y llevar a cabo un estudio para su posterior presentación o publicación serán los temas a abordar en estos módulos, con



la finalidad de otorgar las herramientas necesarias para la investigación que los alumnos de la Carrera deberán desarrollar a lo largo de la cursada.

Los aspectos prácticos del presente módulo se desarrollan en los Ateneos de Investigación que se llevan a cabo 1 vez al mes a lo largo de todo el año en dependencias del HUSS. El citado ateneo es una actividad destinada al análisis, discusión y seguimiento de los proyectos de investigación de los alumnos y de la Sección. A su vez concurren a un Curso de Estadística.

## CONTENIDOS

Aspectos básicos de la investigación clínica. Elaboración del propósito de investigación: la pregunta. Hipótesis en investigación. Objetivos primarios y secundarios. Selección del sujeto de investigación. Los criterios de inclusión y exclusión. La muestra y el reclutamiento. Bases de datos: herramientas disponibles, nociones de uso. Lectura crítica de un artículo de investigación clínica.

## BIBLIOGRAFÍA

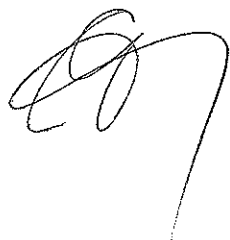
1. Introducción a la Estadística en Ciencias de la Salud. Ricardo Macchi. Ed. Panamericana. 2<sup>da</sup> Edición. 2014.
2. Bioestadística Médica. Dawson and Trapp. Ed. El Manual Moderno. 3<sup>ra</sup> Edición. 2002.
3. Designing Clinical Research. Stephen Hulley et al. 3<sup>rd</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2007.
4. How to write a paper. George Hall. BMJ Books. 3<sup>th</sup> Edition 2003.
5. Publishing and Presenting Clinical Research. Warren S. Browner. 2<sup>nd</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2006.
6. Studying a Study & Testing a Test. 5<sup>th</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2005.



Segundo Año

Son objetivos generales de segundo año de la carrera que los alumnos sean capaces de:

- Profundizar sus conocimientos sobre la fisiopatología, clínica y terapéutica de los grandes síndromes nefrológicos para un mejor fundamento en los procesos de toma de decisiones.
- Afianzar aquellas destrezas y habilidades adquiridas que le permitan aumentar su autonomía.
- Participar en el proceso de identificación, evaluación y preparación de potenciales receptores de trasplante renal.
- Formar parte de los procesos de decisión en el manejo de la inmunosupresión de los receptores de trasplante como de las complicaciones en sus etapas iniciales.
- Iniciarse en el seguimiento de pacientes ambulatorios con patologías renales citados para consultas por la especialidad.
- Transmitir conocimientos y supervisar actos médicos de sus pares del primer año de la Carrera.
- Participar en las actividades de formación continua.
- Participar en proyectos de investigación de la especialidad.



## **MODULO 6. FISIOPATOLOGÍA RENAL II**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

### **DESCRIPCIÓN**

En línea con el primer módulo de Fisiopatología Renal, este segundo módulo abordará aspectos funcionales y estructurales en contextos específicos de enfermedad renal.

En lo referente a la Histopatología renal, en este módulo, se buscará profundizar el conocimiento de las formas de expresión de las diversas formas de afección glomerular, tanto de carácter primario como en el contexto de enfermedades sistémicas. Esta formación teórico-práctica resultará complementaria a los conceptos vertidos en los módulos de nefrología clínica.

Los aspectos práctico-asistenciales del presente módulo se desarrollan en las rotaciones trimestrales, en los hospitales universitarios del CEMIC, previstas para los alumnos del segundo año. Como se ha descripto previamente, se ejercitan análisis de casos, de pacientes ambulatorios u hospitalizados, para ilustrar los conceptos teóricos tratados.

Las prácticas referentes a Histopatología, se resolverán en los ateneos de biopsias de la Sección Nefrología (con el apoyo del laboratorio de anatomía patológica y especialistas de otras disciplinas) en una frecuencia de dos ateneos mensuales, más el uso de casos virtuales. En este, su segundo año de formación, el alumno lidera las presentaciones de los casos a discutir.

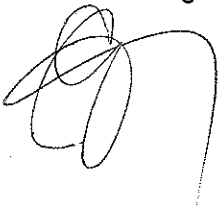
### **CONTENIDOS**

- **FISIOPATOLOGÍA RENAL I**

Aquí el objetivo se ha fijado en proveer conceptos básicos a la vez que actualizados en: a) manejo renal y no renal de los cationes divalentes en estado normal; b) reconocimiento y manejo de las alteraciones de los cationes divalentes; c) manejo renal y no renal del balance de fosfatos.

Regulación renal del Calcio. Balance normal de Calcio. Rol del hueso en la homeostasis del Calcio. Parathormona. Vitamina D. FGF23. Klotho. Calcitonina. Trastornos de la Calcemia. Estados hipercalcémicos e hipocalcémicos. Diagnóstico, causas y manejo.

Regulación renal del Magnesio. Balance normal del pool de Magnesio. Manejo renal de la excreción del Magnesio. Trastornos en la regulación y metabolismo del Magnesio.



Regulación renal del Fósforo. Transporte tubular de fosfatos. Regulación de la excreción renal de fosfatos. Implicancias clínicas y fisiológicas de los estados deficientes en fósforo. Causas asociadas a hipofosfatemia. Diagnóstico y tratamiento.

#### • HISTOPATOLOGÍA RENAL I

Los objetivos planteados son; a) reconocer la diversidad de patología glomerular tanto primaria como secundaria a enfermedades sistémicas; b) reconocer tanto las formas de presentación típicas como las variedades descritas; c) conocer los fundamentos de las clasificaciones actuales; d) plantear los diagnósticos diferenciales y técnicas moleculares aplicables en cada caso.

Enfermedades glomerulares primarias.

Enfermedades glomerulares que se manifiestan por síndrome nefrótico no mediadas por inmunocomplejos: Enfermedad por Cambios Mínimos, Glomeruloesclerosis Focal y Segmentaria (GSFS). Variantes de GSFS. Nefropatía por C1q. Síndrome nefrótico congénito tipo finés.

Enfermedades glomerulares que se manifiestan por síndrome nefrótico mediadas por inmunocomplejos: Glomerulopatía Membranosa, Glomerulonefritis membranoproliferativa, Enfermedad por Depósitos Densos, Glomerulonefritis Fibrilar, Glomerulopatía inmunotactoide.

Enfermedades glomerulares que cursan con hematuria: nefropatía por IgA, glomerulonefritis pos-infecciosa aguda.

Enfermedades glomerulares secundarias.

Asociadas a síndrome nefrótico: enfermedad por depósitos de inmunocomplejos, nefropatía asociada a VIH, enfermedad de Fabry, nefropatía por anemia drepanocítica.

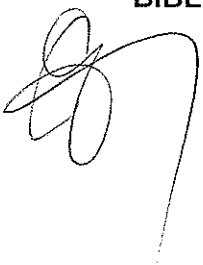
Glomerulonefritis rápidamente evolutivas (GNRE) de causa inmune. Nefropatía lúpica. Crioglobulinemias. Glomerulonefritis mediada por anticuerpos anti membrana basal. GNRE paucimunes: poliangeítis microscópica, enfermedad de Wegener, poliarteritis nodosa, síndrome de Churg-Strauss.

Enfermedades glomerulares en infecciones.

Enfermedades de la membrana basal glomerular: Alport, membrana basal delgada.

Enfermedad glomerular en el riñón trasplantado: Recurrencia de glomerulopatías vs. Glomerulopatías de novo en los implantes renales. Glomerulopatía del trasplante.

#### BIBLIOGRAFÍA



- Heinz Valtin, James A. Schafer. Renal Function. 3rd Edition. 1995. Little, Brown and Company.
- Seldin, Giebisch. The Kidney - Physiology and Pathophysiology. 2nd Edition. 1992. Raven Press.
- Michel Paillard. Physiologie Rénale et des désordres hydroelectrolytiques. 1992. Hermann Editeurs des Sciences et des Arts.
- Pathophysiology of Renal Disease. Burton David Rose. 2nd Edition. 1987. McGraw Hill.

## **MODULO 7. CLÍNICA Y TERAPÉUTICA II**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra, Las Heras y Pombo.

### **DESCRIPCIÓN**

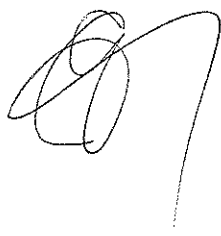
En este segundo módulo de Clínica y Terapéutica, se diversifican las temáticas que abarcaran tanto situaciones correspondientes a la práctica ambulatoria como de internación.

En el ámbito de la Nefrología Clínica se desarrollará el amplio espectro de enfermedades glomerulares, lo que resultará complementario del estudio estructural adquirido en el módulo de histopatología renal. En tanto que para las tópicos de Enfermedad renal Crónica y Nefrología Crítica se abordará todo lo referente al manejo y modalidades de tratamiento.

Los aspectos práctico-asistenciales del presente módulo se desarrollan en las visitas médicas de pacientes hospitalizados y en consultas ambulatorias como en las visitas de la Unidad de Diálisis, durante las rotaciones trimestrales, en los hospitales universitarios del CEMIC como fueran previstas para los alumnos del segundo año. Más allá de las acciones ya enumeradas para cada acto médico asistencial (interrogatorio, examen físico, análisis de estudios complementarios, discusiones sobre indicaciones tanto diagnósticas como terapéuticas, manejo de la información con el tándem paciente-familia al igual que con sus pares, y registro en las historias clínicas) se focalizará una especial atención al desarrollo de habilidades técnicas y conocimientos en el uso de equipamiento extracorpóreo de sustitución renal.

### **CONTENIDOS**

- NEFROLOGÍA CLÍNICA II



El propósito será el de desarrollar los contenidos referentes a las enfermedades glomerulares, tanto primarias como secundarias. Patrones histológicos, los mecanismos fisiopatológicos involucrados, métodos actuales de identificación y diagnóstico, los criterios pronósticos y las opciones de tratamiento revisadas.

Clases teóricas, lecturas de artículos de impacto en este tópico, imágenes y discusiones interactivas serán el soporte a la práctica asistencial, tanto en las áreas de internación como ambulatoria.

Glomerulopatía primarias y secundarias. Síndrome nefrótico del adulto. Glomerulopatía Membranosa. Cambios mínimos. Glomerulosclerosis focal y segmentaria. Patrones histológicos, mecanismos fisiopatológicos reconocidos, pronóstico y opciones terapéuticas. Formas secundarias de síndrome nefrótico. Nefropatía diabética. Amiloidosis y enfermedad por depósitos de cadenas livianas.

Nefropatía por depósitos mesangiales de IgA. Hematurias asociadas a membrana basal fina. Clasificación.

Formas de glomerulonefritis hipocomplementémicas. Glomerulonefritis pos y per-infecciosas. Glomerulonefritis Membranoproliferativa.

Nefropatía asociada a Lupus Eritematoso Sistémico. Reconocimiento clínico, evaluación y clasificación. Esquemas de tratamiento.

Enfermedades vasculares del riñón. Vasculitis. Clasificación y patogénesis. Diagnóstico y manejo terapéutico. Esclerosis sistémica. Crisis esclerodérmica. Diagnóstico y tratamiento.

Síndrome urémico hemolítico del adulto (SUH). Formas atípicas de síndrome urémico hemolítico. Bases fisiopatológicas. Diagnóstico y tratamiento. PTI/PTT.

Nefritis por radiación. Histopatología. Forma de presentación y curso clínico. Diagnóstico y manejo terapéutico.

Necrosis cortical renal. Histopatología. Patogénesis, presentación clínica, diagnóstica y tratamiento.

Enfermedad ateroembólica del riñón. Oclusión no ateroembólica de las arterias renales.

Riñón y embarazo. Cambios adaptativos del riñón durante el embarazo. Principales afecciones renales observadas durante la gestación. Mecanismos fisiopatológicos involucrados. Reconocimiento y manejo. Hipertensión y Embarazo. Embarazo en pacientes con ERC.

• ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC) II





Los objetivos concebidos para el tratamiento de la ERC, en este módulo, son: a) aportar y revisar conceptos vinculados a las terapias de sustitución renal o diálisis, b) introducir al conocimiento de los principios biofísicos de las terapias dialíticas, c) conocer las bases de la prescripción del tratamiento y los criterios actuales de evaluación de la eficiencia de estas terapias, d) analizar diferentes situaciones clínicas y las recomendaciones actuales de manejo en ellas.

Síndrome urémico. Clínica del síndrome urémico. Indicación de tratamiento sustitutivo: cuando y como.

Hemodiálisis: Principios biofísicos de la hemodiálisis. Sus modalidades. Los equipos de diálisis. Composición de los circuitos extracorpóreos. Calidad del agua de diálisis. Membranas de diálisis. Adecuación de la dosis en hemodiálisis. Hemodiafiltración.

Accesos vasculares. Aspectos técnicos y principales complicaciones. Recomendaciones actuales en tipos y cuidados de los accesos vasculares.

Aspectos clínicos de los pacientes en diálisis. Anemia. Sus causas, reconocimiento y manejo. recomendaciones actuales de manejo. Regulación de la presión arterial en pacientes en diálisis. Manejo de la hipertensión arterial. Causas e implicancias pronósticas de los fenómenos hipotensivos en diálisis. Aspectos nutricionales asociados a la IRC.


#### • NEFROLOGÍA CRÍTICA II

Las terapias de soporte como los tratamientos sustitutivos de la función renal están en una constante revisión y actualización. Por esta razón se ha diseñado un temario con contenidos que incluyen conocimientos modernos en manejo clínico y terapéutico de pacientes con injuria renal aguda, con mayor detalle en las terapias de tratamiento sustitutivo renal. Los alumnos complementaran el entrenamiento del uso de estas terapias con fundamentos teóricos sobre sus principios y la más actual información bibliográfica sobre la experiencia clínica con cada una de las modalidades propuestas.

Terapias de sostén en pacientes con IRA. Balance de fluidos en IRA y visiones sobre su manejo. Uso de diuréticos en IRA. Soporte hemodinámico con inotrópicos: información básica y experiencia clínica. Intervenciones farmacológicas en IRA.

Nutrición para sujetos con IRA. Como alimentar a un sujeto crítico en terapia sustitutiva renal.

Terapias de reemplazo renal en IRA. Modalidades intermitentes. Nomenclatura. Composición del circuito extracorpóreo. Principios biofísicos y aspectos técnicos. Ventajas y deficiencias en diversos escenarios de IRA. Adecuación de diálisis en las



formas intermitentes. Modalidades continuas. Nomenclatura. Composición del circuito extracorpóreo. Principios biofísicos y aspectos técnicos. Ventajas y deficiencias en diversos escenarios de IRA. Adecuación en las formas continuas. Modalidades híbridas. Nomenclatura. Composición del circuito extracorpóreo. Principio biofísicos y aspectos técnicos. Ventajas y deficiencias en diversos escenarios de IRA. Adecuación en las formas híbridas.

Diálisis peritoneal en IRA. Nomenclatura. Acceso peritoneal. Experiencias clínicas. Aspectos técnicos. Ventajas y deficiencias en diversos escenarios de IRA. Adecuación y principales complicaciones.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Nefrología Crítica: Do Pico, JL, Greloni G, Giannasi SE, Lamacchia HM, Rosa Díez. G. Ediciones Journal ISBN: 8987125922-9, Buenos Aires, Año: 2009
- Critical Care Nephrology. Ed by Claudio Ronco & Rinaldo Bellomo. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-4610-6. 1998.
- Blood Purification in Intensive Care. C Ronco, R. Bellomo, G. La Greca. Vol. 132. Karger. ISBN 3-8055-7207-7. 2001
- Tratado de Hemodiálisis. 2da Edición. Jofre R, Lopez Gomez JM, Luño J, Perez Garcia R, Rodriguez Benitez P. 2006, Editorial Jims, España, ISBN 9788495062369
- MANUAL DE DIÁLISIS (4ª EDICION) del autor JOHN T. DAUGIRDAS.

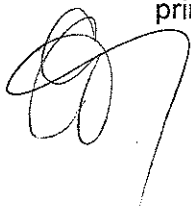
### **MODULO 8. TRASPLANTE RENAL Y DE PANCREAS II**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

#### **DESCRIPCIÓN**

El manejo de los receptores de trasplante es complejo y requiere de un vasto conocimiento de los riesgos a los que estos pacientes están expuestos. Si bien tal complejidad demanda de un accionar interdisciplinario, es -muy especialmente en nuestro medio- el nefrólogo quien conduce las interpretaciones de los estudios complementarios y opiniones de consultores de otras especialidades en los distintos estadios evolutivos de un paciente trasplantado.

Este segundo módulo referente al trasplante está dedicado a los aspectos de manejo clínico de un receptor, sea este renal y/o pancreático. Los cuidados a proveer en los primeros meses pos-trasplante, las potenciales complicaciones infecciosas o no,



infecciosas serán tratadas en este módulo. También habrá espacio para el estudio de las técnicas y aspectos quirúrgicos del trasplante renal y pancreático.

Los aspectos práctico-asistenciales del presente módulo se desarrollan en las rotaciones trimestrales, en los hospitales universitarios del CEMIC, previstas para los alumnos del segundo año.

## **CONTENIDOS**

### **• TRASPLANTE RENAL II**

Los primeros meses post-trasplante: Manejo de la inmunosupresión. Monitoreo funcional de los injertos. Criterios diagnósticos de rechazo agudo. Tipos de rechazo agudo: celular, humoral y mixto. Opciones de tratamiento y manejo del paciente con rechazo agudo.

Complicaciones infecciosas: Causas de infección según el tiempo post-trasplante. Infección urinaria bacteriana y su manejo. Infecciones del tracto respiratorio, manejo. Infecciones virales: CMV, EBV, BK virus. Diagnóstico, formas de presentación y manejo. Trasplante en el receptor HIV positivo. Trasplante y hepatitis virales. Infecciones oportunistas. Tuberculosis. Micosis sistémicas. Trasplante en el receptor con enfermedad de Chagas.

Complicaciones no infecciosas: Eventos cardiovasculares. Trastornos metabólicos en el post-trasplante: diabetes, dislipemia, hiperuricemia. Obesidad. Causas, factores de riesgo y manejo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Trasplante Renal: Danovich GM. Ed. MALBRAN, Madrid, Año: 2002
- Kidney Trasplantation. A guide to the Care of Kidney Transplant Recipients: Mc Kay DB and Stienberg SM. Ed Springer. EE.UU Año 2010
- Medical Complications of Kidney Trasplantation: Ponticelli, C. CRC Press. Italia, Año 2007
- Core Concept in Renal Traplantation: Chandraker A, Sayegh MH, Singh AK. Ed Springer Science & Business Media. EEUU 2012

## **MODULO 9. LEGAL Y BIOÉTICA II**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

## **DESCRIPCIÓN**



En el primer módulo se han tratado temas regulatorios vinculados a los pacientes con tratamiento sustitutivo renal. En este segundo módulo se desarrollarán ciertos problemas éticos vinculados con esta modalidad terapéutica. El paciente adulto mayor, los pacientes con trastornos cognitivos, el derecho al abandono de los tratamientos sustitutivos son algunos de los ítems más relevantes.

### **CONTENIDOS**

El paciente adulto mayor frente a la indicación de diálisis. Marcadores de sobrevida. Modalidades, prescripciones. Limitaciones. Derechos de fin de vida. Disposiciones y leyes sobre el fin de la vida en nuestro medio y el mundo. Marco legal.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Combs SA, et al. Update on end-of-life care training during nephrology fellowship: a cross-sectional national survey of fellows. *Am J Kidney Dis.* 2015;65(2):233.
2. Schell JO, et al. A communication framework for dialysis decision-making for frail elderly patients. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014;9(11):2014.
3. Davison SN. Facilitating advance care planning for patients with end-stage renal disease: the patient perspective. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2006;1(5):1023.

### **MODULO 10. INVESTIGACIÓN II**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

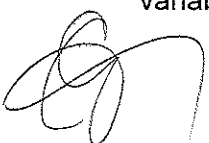
### **DESCRIPCIÓN**

Este segundo módulo referente a la investigación clínica, ha sido diseñado con el propósito de profundizar conceptos introducidos en el primer año al tiempo que aportar herramientas para la correcta redacción de un trabajo.

Al igual que en el primer año, los aspectos prácticos del presente módulo se desarrollan en los Ateneos de Investigación que se llevan a cabo una vez al mes a lo largo de todo el año en dependencias de los Hospitales Universitarios. También incluye la asistencia al Curso de Estadística.

### **CONTENIDOS**

Estadística. Nociones y revisión de los tests más comúnmente usados en investigación médica. Diseño de estudios: de cohorte, casos y controles, y aleatorizados. Estimación de la muestra y el poder de un estudio. Selección de variables. Análisis univariados y multivariados.



Presentar y publicar investigación clínica. Cómo escribir un trabajo científico. La elección del título. Preparación del resumen o *abstract*. Introducción, material y métodos, resultados, tablas y gráficos, discusión y referencias. Remitir un *abstract* a una reunión científica. Elaborar un poster.

**BIBLIOGRAFÍA**

7. Introducción a la Estadística en Ciencias de la Salud. Ricardo Macchi. Ed. Panamericana. 2<sup>da</sup> Edición. 2014.
8. Bioestadística Médica. Dawson and Trapp. Ed. El Manual Moderno. 3<sup>ra</sup> Edición. 2002.
9. Designing Clinical Research. Stephen Hulley et al. 3<sup>rd</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2007.
10. How to write a paper. George Hall. BMJ Books. 3<sup>th</sup> Edition 2003.
11. Publishing and Presenting Clinical Research. Warren S. Browner. 2<sup>nd</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2006.
12. Studying a Study & Testing a Test. 5<sup>th</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2005.



Tercer Año

Son objetivos generales de tercer año de la carrera que los alumnos sean capaces de:

- Fortalecer y liderar discusiones en el manejo del paciente con enfermedad renal, integrando los conocimientos y la formación adquirida en los años precedentes.
- Realizar asistencia y manejo del paciente ambulatorio con supervisión diferida.
- Participar en los procesos de gestión de calidad en una unidad de diálisis.
- Conocer la legislación y normativas vigentes para las actividades de diálisis y trasplantes.
- Participar activamente en actividades científicas y académicas de la Sección, del Departamento y de las Sociedades Científicas afines.
- Elaborar un trabajo de investigación.
- Facilitar la experiencia de entrenamiento o como observador en otro servicio de la especialidad del ámbito local o del extranjero.



## **MODULO 11. FISIOPATOLOGÍA RENAL III**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

### **DESCRIPCIÓN**

Este módulo, como los correspondientes a los años precedentes, se aboca al desarrollo de conceptos fisiopatológicos e histopatológicos de las enfermedades renales. Los objetivos y contenidos se describen a continuación.

Como ya fuese descripto los aspectos práctico-asistenciales del presente módulo se desarrollan en las rotaciones pautadas, en los hospitales universitarios del CEMIC. En este año se incluye la rotación electiva en otro servicio de la especialidad.

La actividad de ateneos de biopsias de la Sección Nefrología, actividad multidisciplinaria con sostén en el laboratorio de anatomía patológica, sigue siendo el soporte de los contenidos de Histopatología Renal.

### **CONTENIDOS**

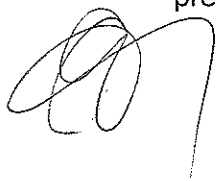
- **FISIOPALOGÍA RENAL II**

Los objetivos para esta parte del programa tienen el propósito de proveer conceptos básicos a la vez que actualizados en: a) mecanismos de transporte tubular de la glucosa e introducción a su potencial manipulación terapéutica; b) reconocimiento de las tubulopatías constitucionales como adquiridas; c) transporte tubular de uratos y sus bases genéticas; d) manejo renal de la carga ácida y bases fisiopatológicas de los principales trastornos del estado ácido-base; e) concepto de envejecimiento renal y sus bases funcionales como histopatológicas.

Regulación renal del transporte de solutos orgánicos. Transporte renal de la Glucosa. Transporte por el túbulo proximal de aniones y cationes orgánicos. Glucosurias. Aminoacidurias. Síndrome de Fanconi. Acido úrico y gota. Regulación del estado ácido-base. Mecanismos celulares de la acidificación tubular renal. Fisiología de la excreción de amonio. Regulación renal de la homeostasis del estado ácido-base. Acidosis metabólica. Alcalosis metabólica. Trastornos respiratorios del estado ácido-base. El riñón del adulto mayor, cambios funcionales e histopatológicos.

- **HISTOPALOGÍA RENAL II**

En este último capítulo de histopatología renal se desarrollará el conocimiento de las distintas nefropatías caracterizadas por diversas formas de lesión túbulo-intersticial y/o vascular. Esta formación teórico-práctica resultará complementaria a los conceptos vertidos en los módulos de nefrología clínica y fisiopatología. También aquí se presentarán casos interactivos.



Para ello, se han fijado los siguientes objetivos: a) revisar las nefropatías túbulo-intersticiales; b) revisar las afecciones vasculares renales; c) plantear los diagnósticos diferenciales y técnicas moleculares aplicables en cada caso.

Al igual que en los años precedentes, los aspectos prácticos del presente módulo se desarrollan en los Ateneos de Biopsias.

Nefropatías túbulo-intersticiales. Pielonefritis aguda y crónica. Complejo de nefropatía por reflujo. Malacoplaquia. Nefritis intersticial aguda asociada a fármacos. Nefritis intersticial aguda asociada a infecciones virales. Sarcoidosis. Nefropatía por depósitos de cadenas livianas. Nefropatía por depósitos de cristales: asociada a drogas. Oxalosis. Nefropatía por uratos. Necrosis tubular aguda (NTA). Enfermedades vasculo-renales. Ateroembolia. Microangiopatía Trombótica (MAT)/Púrpura Trombótica Trombocitopénica (PTT). Síndrome Urémico Hemolítico típico (SUH) y atípico (SUHa). Enfermedad asociada a antifosfolípidos (SAF). Esclerodermia. Crisis esclerodérmica. Hipertensión arterial maligna. Preeclampsia y eclampsia.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Heinz Valtin, James A. Schafer. Renal Function. 3rd Edition. 1995. Little, Brown and Company.
- Seldin, Giebisch. The Kidney - Physiology and Pathophysiology. 2nd Edition. 1992. Raven Press.
- Michel Paillard. Physiologie Rénale et des désordres hydroelectrolytiques. 1992. Hermann Editeurs des Sciences et des Arts.
- Pathophysiology of Renal Disease. Burton David Rose. 2nd Edition. 1987. McGraw Hill.
- Feehally & Johnson. Comprehensive clinical nephrology, 2014

#### **MODULO 12. CLÍNICA Y TERAPÉUTICA III**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra, Las Heras y Pombo e Instituto de Diagnóstico e Investigaciones Metabólicas (IDIM)

#### **DESCRIPCIÓN**

El conocimiento de entidades como la litiasis renal, el compromiso túbulo-intersticial y las enfermedades renales congénitas forman parte de este módulo. También se ha incorporado otra área de interés y de adopción reciente en el mundo de la especialidad: la nefrología oncológica.



Los aspectos práctico-asistenciales, como en módulos precedentes, se desarrollan en las rotaciones trimestrales previstas, en los hospitales universitarios del CEMIC y en la rotación pautada en el Instituto Diagnóstico e Investigaciones Metabólicas (2 meses de duración).

## CONTENIDOS

### • NEFROLOGÍA CLÍNICA III

Para el desarrollo de la litiasis renal, el compromiso túbulo-intersticial, las enfermedades renales congénitas y la nefrología oncológica se prevén clases teóricas, discusión de casos, ejercicios, imágenes y lecturas de artículos relevantes en todos estos temas.

Litiasis renal. Fisiopatología de la formación de cálculos. Estructura de los cálculos. Clasificación. Manejo del episodio agudo. Formas de hipercalciuria. Diagnóstico. Litiasis medicamentosa. Indicación de litotricia o de tratamiento quirúrgico.

Nefropatías túbulo-intersticiales. Nefritis túbulo-intersticial aguda. Nefritis túbulo-intersticial crónica. Drogas inductoras de nefritis intersticial. Nefropatía asociada a litio. Nefropatía por analgésicos. Papilitis necrotizante.

Infecciones urinarias: interacción germen-huesped, diagnóstico diferencial entre infección alta y baja. Tuberculosis renal: síntomas y signos, radiología de la tuberculosis renal. Pielonefritis crónica. Complejo de nefropatía por reflujo.

Sarcoidosis. Nefritis intersticial granulomatosa. Nefropatía de los Balcanes. Procesos infiltrativos del riñón.

Enfermedad renal quística. Poliquistosis Autosómica dominante del Adulto. Formas recesivas. Enfermedad quística medular. Quistes simples. Espongiosis medular. Patogénesis en la formación de quistes.

Onco-nefrología. Riñón de Mieloma Múltiple y otras discrasias sanguíneas. Farmacoterapia, radioterapia y sus potencial de nefrotoxicidad. Carcinoma Renal: diagnóstico y opciones terapéuticas.

### • ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC) III

Entre las modalidades de tratamiento sustitutivo renal, se encuentra la diálisis peritoneal (DP). Su funcionamiento, aspectos de habilidades necesarias para practicarla como el conocimiento de escenarios clínicos muy propios de esta modalidad de tratamiento, la conforman como una "subespecialidad" dentro del rubro de la diálisis. Se tratarán los conceptos básicos a la vez que recientes en la

comprensión de la fisiología de la membrana peritoneal y los fundamentos de su uso como modo de tratamiento sustitutivo renal. Además de revisar aspectos técnicos de manejo de pacientes en esta modalidad se revisarán las maniobras terapéuticas para el manejo de complicaciones relacionadas con el método.

Por otra parte, se abordará el tema de las complicaciones óseo metabólicas observadas en los diferentes estadios de la ERC.

Diálisis peritoneal (DP). Principios de la DP. Membrana peritoneal, composición y función. Composición de los líquidos de DP y su impacto en la función y estructura del peritoneo. Test de función peritoneal. Adecuación. Catéter de DP. Tipos y técnicas de inserción. Complicaciones y manejo. Clínica de la DP: Complicaciones infecciosas de la DP. Peritonitis. Guías actuales de manejo. Esclerosis peritoneal. Complicaciones no infecciosas de la DP. Trastornos de la ultrafiltración. Otras complicaciones.

Enfermedad óseo-metabólica en ERC: Alteraciones en el metabolismo fosfo-cálcico en los diferentes estadios de ERC. Alto remodelado óseo: fisiopatología, reconocimiento y manejo. Recomendaciones actuales en el manejo del paciente con hiperfosfatemia. Patrón de bajo remodelado óseo en ERC. Reconocimiento y manejo.


- NEFROLOGÍA CRÍTICA III

En este módulo el capítulo de Nefrología Crítica ha sido diseñado con el propósito de proveer conocimientos sobre la Injuria Renal Aguda (IRA) asociada al fallo de otros órganos. Su relación causal, mecanismos fisiopatológicos involucrados y manejo de estas situaciones especiales de fallo renal, muy especialmente en pacientes críticos.

La nueva nomenclatura, clasificación y la incorporación de nuevos conceptos como el de Enfermedad Renal Aguda (ERA) serán abordados.

El modulo incluirá dos tópicos adicionales destinados a la revisión del uso de criterios de evaluación de riesgo en población con IRA, la nefropatía mediada por contraste, y el manejo de las intoxicaciones agudas pasibles de resolución por terapia sustitutiva renal.

Definiciones de IRA y ERA. Valoración de riesgo en IRA. El uso de "Scores" en IRA. Su valor predictivo en el desarrollo de la IRA y su evolución. IRA asociada a fallo de otros órganos. Riñón e hígado. Síndrome Hépato-Renal. Formas de IRA asociadas a hepatopatías agudas y crónicas. Manejo. Riñón y corazón. Síndrome cardiorrenal. Clasificación y diagnóstico. Insuficiencia cardíaca y riñón. Escenarios posibles y manejo. Riñón y pulmón. Distress respiratorio e IRA. Implicancias del uso de ventilación mecánica en el riñón y en el uso de terapias de sustitución renal. Riñón y cerebro. Daño cerebral y función renal.



## BIBLIOGRAFÍA

- Nefrología Crítica: Do Pico, JL, Greloni G, Giannasi SE, Lamacchia HM, Rosa Diez. G. Ediciones Journal ISBN: 8987125922-9, Buenos Aires, Año: 2009
- Critical Care Nephrology. Ed by Claudio Ronco & Rinaldo Bellomo. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-4610-6. 1998.
- Blood Purification in Intensive Care. C Ronco, R. Bellomo, G. La Greca. Vol. 132. Karger. ISBN 3-8055-7207-7. 2001
- Tratado de Diálisis Peritoneal (2ª ed.) Montenegro Martinez J, Correa Rotter R, ISBN 9788490227534. Editorial Elsevier, España, 2015

## MODULO 13. TRASPLANTE RENAL Y DE PANCREAS III

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

### DESCRIPCIÓN

Este tercer módulo dedicado a trasplante está orientado a situaciones especiales en trasplante y al desarrollo de temas ligados a los aspectos quirúrgicos tanto del implante renal como pancreático.

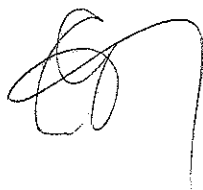
Los aspectos práctico-asistenciales del presente módulo se desarrollan en las rotaciones trimestrales, en los hospitales universitarios del CEMIC. Los alumnos del tercer año podrían adquirir una capacitación adicional en su rotación electiva.

### CONTENIDOS

Situaciones especiales en trasplante: Pacientes sensibilizados. Su reconocimiento, factores de riesgo y manejo. Los protocolos de desensibilización. Otras formas de acceder a trasplante en estas poblaciones. Trasplante renal ABO incompatible. Manejo, esquemas inmunosupresores propuestos y sus resultados. El trasplante en el sujeto añoso. Su evaluación. Resultados y riesgos. Esquemas inmunosupresores propuestos. Políticas de adjudicación de donantes fallecidos para pacientes adultos mayores. Donantes a corazón parado: clasificación de Maastricht. Resultados.

Cirugía y trasplante: Trasplante renal. Preparación de un receptor de trasplante. Consideraciones sobre anestesia en trasplante renal. Técnicas de implante vascular y urológicas. Complicaciones relacionadas al implante del órgano.

Trasplante de páncreas. Preparación de un receptor de trasplante. Consideraciones sobre anestesia en trasplante pancreático. Manejo de la glucemia antes, durante y en el post-operatorio inmediato. Técnicas de implante del páncreas. Ventajas y



dificultades. Complicaciones vinculadas al implante del páncreas. Resultados y manejo a mediano y largo plazo. Xenotrasplante, células madres y biotecnología en diabetes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Kidney Trasplantation. A guide to the Care of Kidney Transplant Recipients: Mc Kay DB and Stienberg SM. Ed Springer. EE.UU Año 2010
- Medical Complications of Kidney Trasplantation: Ponticelli, C. CRC Press. Italia, Año 2007
- Core Concept in Renal Traplantation: Chandraker A, Sayegh MH, Singh AK. Ed Springer Science & Business Media. EEUU 2012
- Handbook of renal and pancreatic transplantation: Macphee IAM, Fronex J. Ed Wiley- Blackwell. Oxford, UK Año 2012

## **MODULO 14. LEGAL Y BIOÉTICA III**


**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

### **DESCRIPCIÓN**

El trasplante renal es actualmente una indicación formal de tratamiento en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, por sobre toda otra forma de tratamiento sustitutivo renal. El avance observado en recientes décadas ha redundado en mejoras expectativas y calidad de vida de los receptores de trasplante.

Sin embargo los mecanismos de distribución, contralor y registro de órganos implantados no son universales. La penuria de órganos se traduce en extensas lista de espera para trasplante, y el desigual desarrollo económico y social genera inequidades en el acceso a estas terapias. Nuestro país cuenta con una ley desde 1986, un organismo de procuración (INCUCAI) y un registro.

A estos dilemas se suman los reportes de tráfico de órganos y turismo en trasplante. Ambas formas han sido recientemente catalogadas como formas nuevas de esclavitud y trata de personas. En el año 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) hizo un llamado a sus países miembros para "tomar medidas para proteger a los grupos más pobres y vulnerables del turismo en trasplante y de la venta de órganos y tejidos, llamando la atención sobre el inmenso problema del tráfico internacional de órganos y tejidos". Posteriores documentos han establecido una postura contra estas figuras y la Argentina es firmante de estas declaraciones.



Este módulo ha sido diseñado para abordar otros problemas bioéticos vinculados a la temática de trasplante de órganos y en especial a las leyes, reglamentaciones y documentos referentes al tema.

## CONTENIDOS

El paciente adulto mayor frente a la indicación de diálisis. Marcadores de sobrevida. Modalidades, prescripciones. Limitaciones. Derechos de fin de vida. Disposiciones y leyes sobre el fin de la vida en nuestro medio y el mundo. Marco legal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ley 24.193(PDF 152Kb). Ley de Trasplante de Órganos y Tejidos -texto actualizado por Ley 26.066 y 26.326-, Resoluciones y Normativas. Disponible en: [www.incucai.gov.ar](http://www.incucai.gov.ar)
- Declaración de la Asociación Médica Universal sobre la Donación de Órganos y Tejidos. Bangko, Tailandia, 2012. Disponible en: [www.wma.net/es/](http://www.wma.net/es/)
- The Vancouver Forum: *The Care of the Live Organ Donor Lung, Liver, Pancreas and Intestine Data and Medical Guidelines*. Transplantation, vol 81, n° 10, 2006.
- Declaración de Estambul sobre el tráfico de órganos y el turismo de trasplantes. Cumbre internacional sobre turismo de trasplantes y tráfico de órganos, Sociedad de trasplantes y la Sociedad internacional de nefrología en Estambul, Turquía, del 30 de abril al 2 de mayo de 2008. Disponible en [www.cucaiba.gba.gov.ar/viejo/Bibliografia%20Canuelas%202013/declaracion%20de%20estambul.pdf](http://www.cucaiba.gba.gov.ar/viejo/Bibliografia%20Canuelas%202013/declaracion%20de%20estambul.pdf).
- A Report of The Amsterdam Forum on the Care of the Live Kidney Donor: Data and Medical Guidelines. Transplantation 2005; 79: 553-566
- Declaración de la Cumbre de la Pontificia Academia de las Ciencias sobre Tráfico de Órganos y Turismo de Trasplante. Disponible en [www.pas.va](http://www.pas.va)

## MODULO 15. INVESTIGACIÓN III. TRABAJO FINAL INTEGRADOR

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra y Las Heras.

### DESCRIPCIÓN

En esta etapa final del aprendizaje, el alumno culminará el proceso de su investigación, que incluye la redacción del trabajo, su presentación escrita y su defensa a la ocasión del examen final de la Carrera.



Como en los años previos, los aspectos prácticos del presente módulo se desarrollan en los Ateneos de Investigación.

Además, en este año se los propone como expositores en diversas reuniones académicas y/o foros científicos para el desarrollo de experiencia en exposición y defensa de sus investigaciones frente a pares.

### **CONTENIDOS**

Presentación oral: cómo exponer ante pares un trabajo científico y/o de una revisión temática. Responder a preguntas del auditorio. Material de soporte de una exposición. Como preparar el soporte de una exposición (e-poster, Power Point, PDF, videos).

Nociones de gestión en investigación clínica. Preparación de un Budget. Escribir una propuesta de investigación para un concurso de beca.

Análisis de un estudio. Tipos más comunes de estudios: casos y controles, estudios de cohortes, estudios aleatorizados. Métodos. Asignación. Evaluación. Resultados. Interpretación y extrapolación. Bioestadística.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Introducción a la Estadística en Ciencias de la Salud. Ricardo Macchi. Ed. Panamericana. 2<sup>da</sup> Edición. 2014.
- Bioestadística Médica. Dawson and Trapp. Ed. El Manual Moderno. 3<sup>ra</sup> Edición. 2002.
- Designing Clinical Research. Stephen Hulley et al. 3<sup>rd</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2007.
- How to write a paper. George Hall. BMJ Books. 3<sup>th</sup> Edition 2003.
- Publishing and Presenting Clinical Research. Warren S. Browner. 2<sup>nd</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2006.
- Studying a Study & Testing a Test. 5<sup>th</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2005.

## **MODULO 16. ROTACION ELECTIVA**

**ÁMBITO DE PRÁCTICA:** a elección.

### **DESCRIPCIÓN**

Esta rotación será elegida por el alumno explicando sus objetivos y motivaciones. La misma deberá ser aprobada por el Director y/o coordinador de la carrera. El ámbito en el que la realice deberá contar con estructura docente.

Los objetivos de esta rotación es que los estudiantes puedan:

- Adquirir o profundizar conocimientos en otras ramas o sub-especialidades de la especialidad.
- Conocer modalidades distintivas en el ejercicio profesional e incluso en los instrumentos docentes, organizativos, académicos.
- Aprender a interrelacionar con profesionales de otras instituciones o países.
- Aprender de la observación de otras culturas, de otros escenarios sociales.
- Enriquecer su desarrollo profesional y personal en contacto con otros profesionales y con otras culturas.

### **CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA**

El contenido y la bibliografía dependerán de la selección efectuada por el alumno en cuanto a la rotación elegida.



**ANÁLISIS DE CONGRUENCIA**

Perfil Profesional	Módulos	Actividad Práctica
Competencia clínica	Modulo 1 Modulo 2 Modulo 3 Modulo 4 Modulo 6 Modulo 7	<i>Clases teóricas. Seguimiento de pacientes hospitalizados y ambulatorios supervisados por el staff-docente. Ateneos disciplinarios y multidisciplinarios. Rotaciones externas.</i>
	Modulo 8 Modulo 9 Modulo 11 Modulo 12 Modulo 13	<i>Clases teóricas. Ejercicios prácticos. Ateneos disciplinarios y multidisciplinarios.</i>
	Modulo 14 Modulo 16	<i>Clases teóricas. Ateneos de Histopatología Renal (Biopsias)</i>
Competencia de aspectos comunicacionales éticos y legales	Modulo 4 Modulo 9 Modulo 14 Modulo 16	<i>Clases teóricas. Seguimiento de pacientes hospitalizados y ambulatorios bajo el asesoramiento y supervisión del staff-docente.</i>
Competencia académica y de investigación	Modulo 5 Modulo 10 Modulo 15	<i>Clases teóricas. Coordinación de Ateneos. Presentación de casos. Asistencia a Congresos. Participación activa en el diseño, ejecución y elaboración de un proyecto de investigación.</i>