



Universidad Nacional  
de  
Córdoba

EXP-UNC 10572/2008.-

República Argentina

VISTO lo solicitado por el HCD de la Facultad de Ciencias Médicas en su Res. 24/08; atento lo informado por la Subcomisión del Consejo Asesor de Posgrado a fs. 218 y por la Subsecretaría de Posgrado de la Secretaría de Asuntos Académicos a fs. 223, y teniendo en cuenta lo aconsejado por las Comisiones de Vigilancia y Reglamento y de Enseñanza,

**EL H. CONSEJO SUPERIOR DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Hacer lugar a lo solicitado por el HCD de la Facultad de Ciencias Médicas en su Res. 24/08 y, en consecuencia, aprobar las modificaciones al Plan de Estudios de la Carrera de Especialización en Nefrología, obrante de fs. 152 a 190, que en fotocopia forma parte integrante de la presente, que fuera aprobado por Res. Rectoral 1.430/01 dictada ad referéndum del HCS.

**ARTÍCULO 2º.-** Tome razón el Departamento de Actas, comuníquese y pase para su conocimiento y efectos a la Facultad de Ciencias Médicas.

**DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO SUPERIOR A LOS  
DIECISÉIS DÍAS DEL MES DE MARZO DE DOS MIL DIEZ.**

ae

**Mgter. JHON BORETTO**  
SECRETARIO GENERAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

**Dra. SILVIA CAROLINA SCOTTO**  
RECTORA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

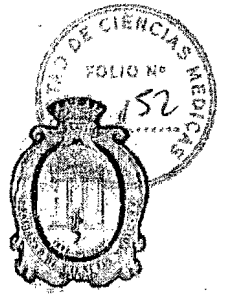
RESOLUCIÓN Nro.-

**151**

1 de 1



**Universidad Nacional de Córdoba**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
Secretaría de Graduados en Ciencias de la Salud



Córdoba, 17 Febrero de 2009

Exp. 0010572/2008

**VISTO:**

Las modificaciones del Plan de Estudios de la Carrera de Especialización en Nefrología que se aprobara según RHCD N° 434/08 y,

**CONSIDERANDO:**

- Que el Programa fue aprobado por RHCD N° 160/94 y RHCS N° 1430/01;
- Que se vio la necesidad de realizar modificaciones del Plan de Estudios de acuerdo a las necesidades y pautas actuales de la Nefrología y de las consideraciones realizadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria;
- La aprobación de la Comisión de Vigilancia y Reglamento en sesión del día 09 de Diciembre de 2008.

**EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**RESUELVE:**

Art.1º) Dejar sin efecto la RHCD N° 434/08 en donde se aprueba el Programa de la Carrera Especialización en Nefrología.

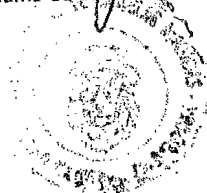
Art.2º) Aprobar las Modificaciones realizadas al Plan de Estudios de la Carrera de Especialización en NEFROLOGÍA que a fojas 110/147 se adjunta a la presente en 38 fojas.

Art.3º) Protocolizar y elevar las presentes actuaciones al H. Consejo Superior para su aprobación.

Art.4º) Protocolizar y elevar las presentes actuaciones al H. Consejo Superior para que, deje sin efecto de la RHCS N° 1430/01, referida al programa de NEFROLOGÍA.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS, EL DIA DIECIOCHO DE DICIEMBRE DE DOS MIL OCHO.

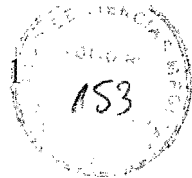

Prof. Dr. JUAN CARLOS ESTARDO  
SECRETARIO TECNICO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



Prof. Dr. JOSÉ MANUEL WILKINSON  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

RESOLUCION N°  
Plan de estudios.esp.

24



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
SECRETARIA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA**

**FUNDAMENTACIÓN**

La Nefrología se define como una especialidad médica que tiene por objeto el estudio morfológico y funcional del riñón, en condiciones normales y patológicas.

Sus contenidos en síntesis son:

- a) Prevención diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del riñón, de las vías urinarias y equilibrio electrolítico y ácido base, así como sus consecuencias.
- b) Estudio de aquellos procesos relacionados con o consecuencia de un mal funcionamiento Renal (hipertensión arterial, daño vascular entre otros.)
- c) Conocimiento, habilidades y aplicación práctica y desarrollo de una serie de técnicas de exploración, diagnóstico y tratamiento (pruebas funcionales morfológicas o de imagen , técnica de biopsia Renal y las relacionadas con los accesos vasculares)
- d) Procedimientos sustitutivos de la función Renal: hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante Renal, así como otras técnicas de depuración extracorpórea

El progreso de las ciencias básicas y clínicas, le otorgan a la Nefrología su lugar como especialidad médica, desde mediados del siglo XX debido al descubrimiento de las cualidades estructurales y funcionales del riñón.

El extraordinario desarrollo de esta rama de la Medicina Interna, en la actualidad, sobrepasa los conocimientos meramente fisiológicos y morfológicos proyectándose hacia otras ramas como la biología molecular y la genética. Los adelantos clínicos en Nefrología son también notables, ya que permiten a los nefrólogos reducir la velocidad de progresión de la insuficiencia Renal, a través de la prevención secundaria, algo desconocido hasta hace veinte años.

Todos los pacientes con insuficiencia Renal terminal pueden acceder a programas de diálisis y trasplante, desarrollando así la prevención terciaria.

La deuda de los nefrólogos hacia la sociedad y principalmente de los docentes de la Nefrología hacia aquellos que están en formación, es la enseñar desde la Prevención Primaria. Esto contribuiría a la prevención de la nefropatía diabética y por hipertensión arterial, entre otras, causas principales de ingreso a diálisis en el mundo.

**METAS ACADÉMICAS**

- Aprender los conocimientos centrales de la Especialidad y aplicarlos en los procedimientos, destrezas y habilidades inherentes a la práctica médica en Nefrología.
- Analizar los principios de farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos, teniendo en cuenta los factores de riesgo para el desarrollo de nefrotoxicidad de los fármacos utilizados en la práctica diaria.
- Relacionar las patologías Renales con otras patologías sistémicas.
- Adquirir criterio para seleccionar los fármacos a utilizar de acuerdo al grado de Insuficiencia Renal.
- Promover una relación médico/ paciente en la cual se desarrolle un vínculo de entendimiento y actitud de confianza, desde una perspectiva ética.
- Analizar las demandas sanitarias de acuerdo a las patologías nefrológicas y los servicios que requieren su tratamiento sanitario.

- Efectuar cuidados especializados curativos y preventivos en las enfermedades Renales.
- Planificar los servicios nefrológicos en función de las necesidades sociales y de salud de la población.
- Evaluar el resultado de su actividad como nefrólogo en el marco de los servicios sanitarios para enriquecer su desempeño y contribuir a mejorar los servicios de salud.
- Estudiar los avances científicos de la Especialidad y mantener una actitud positiva de colaboración con la investigación.
- Perfeccionar y actualizar sus competencias profesionales como especialista nefrólogo, con objeto de promover la calidad asistencial.
- Introducir conceptos de Inmunología básica en el Transplante Renal.

### PERFIL DEL EGRESADO:

El Especialista en nefrología está capacitado para:

- Dominar los conocimientos de la Especialista para el diagnóstico, tratamiento e investigación en el área.
- Estimular el desarrollo de una actitud de perfeccionamiento ante los avances científicos de la Especialidad, que le permitan insertarse en el ambiente laboral con distintos niveles de asistencia.
- Reflexionar sobre los valores que sustentan la práctica médica de la Especialidad, acorde con las nociones de salud- enfermedad y hacerle frente a las cuestiones éticas médicas ligadas al valor de la vida.
- Actuar en prevención primaria y secundaria con el objeto de mejorar la calidad de vida de las personas.

### ALCANCE DEL TÍTULO:

Diagnosticar las patologías del sistema urinario mediante diversos estudios – específicos y complementarios- para abordarlas mediante el tratamiento acorde. El Especialista en Nefrología es un egresado de postgrado capaz de desempeñarse en el ámbito de diversos niveles de complejidad asistencia, sumando la tarea de tratamiento de las patologías a las de investigación en el propio campo.

### Organización del Plan de Estudios:

La Carrera de Especialista en Nefrología ha sido reconocida desde el año 2007, según Resolución de la Universidad Nacional de Córdoba.

El plan está organizado con 20 módulos y la duración total es de tres años de cursado. Esta organización del Plan de Estudios implica una forma de presentación y organización de los contenidos que va desde los más básicos hasta alcanzar el nivel de complejidad y/o profundidad necesario para completar la formación que incluyan las formas de intervención que requieran el trasplante de riñón.

Los contenidos de la Especialidad se distribuyen en la propuesta de enseñanza y aprendizaje de la carrera, en contenidos teóricos, prácticos e interdisciplinarios. Los mismos son transmitidos a través de:

- ⇒ **Clases teóricas:** en las mismas se desarrollan los módulos teóricos así como en su faceta práctica, tanto desde las ciencias básicas como desde los conocimientos de índole interdisciplinaria.

⇒ Conjuntamente al desarrollo de los módulos, se realizan **actividades integradoras** de carácter teórico-prácticas que acompañan la formación en servicio y el aprendizaje de la especialidad en distintas instancias: experiencias de atención a pacientes, revistas de sala, atención en consultorio externo, discusiones bibliográficas científicas, rotaciones por otros servicios, guardias e instancias de formación científica.

A continuación se detallan cada instancia de formación de los cursantes

**a) Formación en los contenidos teóricos de los módulos:**

1. *Ciencias básicas:* estos contenidos incluyen aquellos conocimientos básicos necesarios para comprender la patología y clínica nefrológica, haciendo especial referencia a la anatomía y fisiología Renal, farmacología y farmacocinética, biología celular y molecular, microbiología, inmunología o cualquier otra disciplina con repercusión en la patología Renal.
2. *Contenidos interdisciplinarios:* son los conocimientos que permiten explicar la interacción entre los distintos órganos y sistemas tanto en la fisiología como en la patología Renal. Obliga al cursante de Nefrología a adquirir una formación global en otras especialidades médicas y quirúrgicas.

Los contenidos teóricos e interdisciplinarios se organizan de la siguiente forma:

- Insuficiencia Renal aguda
- Insuficiencia Renal crónica
- Glomerulopatías primarias
- Nefropatías secundarias a :
- Trastornos metabólicos
- Enfermedades sistémicas
- Neoplasias, envejecimiento, trastornos vasculares y otras
- Infecciones urinarias
- Nefropatías intersticiales agudas y crónicas
- Nefropatías congénitas y hereditarias
- Nefropatías tubulares
- Nefropatías tóxicas
- Litiasis Renal
- Hipertensión arterial
- Trastornos hidroelectrolíticos y equilibrio ácido-base

La formación práctica en la especialidad, involucra la relación con los aspectos teóricos abordados en los módulos y se concretan en:

**b) Formación a través de las actividades integradoras teórico prácticas:**

⇒ **Experiencias de atención de pacientes:**

- Técnicas de valoración clínica del enfermo, historia clínica, exploración física.
- Técnicas de exploración funcional: pruebas funcionales, sedimento urinario, otras
- Técnicas diagnósticas: biopsia Renal, diagnóstico por imagen
- Técnicas terapéuticas: abordajes vasculares, diálisis y otras técnicas de depuración sanguínea, trasplante Renal y otras.

⇒ **Actividades Asistenciales:**

Son las actividades propias a la Unidad Asistencial a la que pertenece (revista de sala y consultorio externo), con niveles de responsabilidad creciente.

Paralelo a la actividad asistencial ordinaria, realizará guardias médicas asistenciales de 24 hs. de duración. Las guardias serán de Medicina Interna, urgencias hospitalarias y de la especialidad, dependiendo de la organización de cada Centro Formador.

⇒ **Actividades Científicas:**

Será necesario:

- Haber presentado casos, de forma habitual, en las sesiones bibliográficas, clínicas, anatomoclínicas del Servicio de Nefrología y en las generales del Hospital
- Haber presentado, al menos, tres comunicaciones en Congresos, tratando de lograr al menos de esta actividad alguna publicación.
- Se recomienda estimular para que inicien un programa de investigación tendiente a obtener el grado de doctor.

⇒ **Actividades integradas a todos los años:**

- 1) Guardias pasivas de Nefrología, las mismas son semanales y el residente está acompañado por un médico de planta.
- 2) Ateneos Centrales de la Institución mensuales, y Ateneos de Nefrología, estos últimos son semanales y cada cursante debe presentar al menos 2 temas por año, cuya temática está en relación con el año de cursado.
- 3) Curso anual de inglés, con evaluaciones semestrales. Hay 4 niveles de dificultad, al inicio de cada año se rinde un examen para conocer el nivel de cada alumno.
- 4) Curso anual de Bioestadística-Investigación con evaluación final.
- 5) Reuniones Bibliográficas semanales donde se interpretan artículos de la especialidad.
- 6) Reuniones Anatomopatológicas cada 7 días, donde se revisa material histológico y se discuten casos clínicos coordinados por un patólogo experimentado.
- 7) Clase Teóricas semanal, de 2 hs de duración.
- 9) Revista de Sala de Hemodiálisis y del Internado, tarea diaria de la que participan todos los médicos del Servicio.

⇒ **Rotaciones en distintos servicios**

La formación del residente de Nefrología se alcanzará a través de un aprendizaje básico en Medicina Interna, especialidades afines o complementarias y en la propia Nefrología. Para ello realizará una serie de rotaciones fuera y dentro del servicio de Nefrología.

Las rotaciones, servirán para captar la gran interrelación que existe entre la patología de los distintos órganos y sistemas y para hacer al residente competente en:

- La metodología de orientación diagnóstica.
- El diagnóstico sindrómico de la mayoría de los procesos de la Medicina Interna.
- La interpretación de las pruebas diagnósticas más frecuentes de la Medicina Interna.
- El tratamiento de los procesos nosológicos más frecuentes de la Medicina Interna



En las rotaciones, los cursantes abordarán el conocimiento y el desarrollo de una serie de técnicas de diagnóstico y de tratamiento que han de ser de gran utilidad para la formación integral de Nefrología.

Las rotaciones se adaptarán a las características y peculiaridades de cada hospital y de cada servicio de Nefrología.

Básicamente estarán constituidas por dos grandes períodos:

Rotaciones por especialidades y por aquellas que son afines o complementarias a la Nefrología. Duración:

- 1 mes en los diferentes servicios o secciones de las especialidades médicas entre las que deben incluirse necesariamente Unidad de Cuidados Intensivos, diagnóstico por imágenes, urología.
- 2 meses para rotar en la en la especialidad Anatomía Patológica.

### REQUISITOS DE INGRESO ( ROTEU)

#### **Requisitos generales**

1 Poseer Título habilitante de Médico expedido por Universidad Argentina reconocida por el Ministerio de Educación de la Nación o extranjera (de países que tengan convenio con la República Argentina)

2 Poseer matrícula profesional.

3 Certificado de no tener sanciones éticas ni sanciones universitarias expedido por el organismo de control ético correspondiente y de la universidad de origen, respectivamente.

4 Poseer seguros de mala praxis y de accidentes de trabajo al día.

5 Certificado de vacunas antitetánica, Hepatitis B, certificado de buena salud, y/o las que en el futuro solicitare la SGCS.

Estos requisitos son indispensables para iniciar las actividades docentes-asistenciales.

#### **Requisitos particulares**

6 Se reconocen como especialidades y criterios para su clasificación lo aprobado en resolución del HCD N° 220/89 y de HCS N°64/89 (Exp. 06-89-65763) y su adaptación al documento de CONEAU de Octubre de 1997- Anexo VII)

#### Tipo 2: Carreras de Especialidades Post básicas:

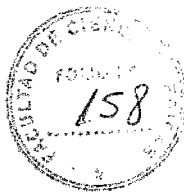
Tienen como requisitos de ingreso el Título de grado y *formación completa* (residencia) en áreas troncales en un Centro Formador reconocido de la especialidad.

<b>CARRERA</b>	<b>AREA BASICA O TRONCAL</b>
- NEFROLOGIA *	Clínica Médica

Nota: La adaptación de las Carreras Tipo 2 en cuanto al requisito de una formación previa completa (Residencia), en el área Troncal correspondiente, se hará en forma progresiva de acuerdo a los requerimientos y posibilidades de los Centros Formadores. Los indicados con (\*) deberán ser prioritarios en ese esfuerzo.

DR. JUAN PABLO ESTARRO  
SECRETARÍA GENERAL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

24-



## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA EN EL DESARROLLO DEL PLAN DE ESTUDIOS

La enseñanza supervisada de las prácticas de los cursantes en las distintas instancias de las actividades de formación, permite evaluar lo realizado y autoevaluarse como parte integrante de un equipo, mediante el trabajo organizado. Los resultados serán medidos en función de los objetivos planteados, permitiendo la participación creativa de todos los alumnos en un esfuerzo colectivo de aprendizaje.

La enseñanza teórica se realiza a través de clases. Éstas serán llevadas a cabo por los docentes del Servicio como así también por los propios alumnos avanzados en la carrera, en cuyo caso tendrán un tutor que les supervise.

La formación teórico-práctica se completará con el resto de las actividades formativas del Servicio de Nefrología, que estarán constituidas por: seminarios, reuniones bibliográficas, sesiones clínicas del propio Servicio y con Medicina Interna, así como reuniones anatomoclínicas con el Servicio de Anatomía Patológica.

Para cada módulo se especifican los objetivos, contenidos temáticos y distribución del tiempo de manera individual.

Resumiendo el enfoque pedagógico sobre el que se sustenta la carrera, se sostiene en los siguientes pilares:

- Conocimiento constructivo
- Aprendizaje a través de la enseñanza supervisada
- Jerarquización del lenguaje y la comunicación interpersonal
- Articulación de los conocimientos integrados
- Ejercicio de la docencia a través del sistema de tutorías
- Promoción del aprendizaje grupal
- Evaluación continua diagnóstica, formativa y sumativa.

La evaluación forma parte del proceso enseñanza-aprendizaje. La evaluación tendrá dos caracteres: será sumativa y formativa. Estas formas de evaluación permite indagar sobre la construcción del conocimiento del alumno desde lo básico o simple a lo más organizado. Cuando no se alcancen los objetivos propuestos, el alumno será guiado en el aprendizaje a través de una tutoría personalizada. Se regirá por el reglamento ROTEU.

La formación, además se adquirirá con el trabajo diario que el post graduado realiza en cada una de las actividades asistenciales, colaborando con otros profesionales del Servicio, de los que va aprendiendo una forma de trabajo, con habilidades, destrezas y actitudes hacia el enfermo.

### El sistema de evaluación en la carrera.

Evaluaciones parciales: Se realizarán con una periodicidad de por lo menos de 6 (seis) meses para evaluar habilidades y destrezas adquiridas. Serán teóricas (orales y / o escritas) y prácticas y se receptorán en fecha a decidir por el Director del Centro Formador.

Las evaluaciones de las pasantías en otras Cátedras o Servicios a desarrollarse durante el programa de formación deben ser consideradas en las evaluaciones parciales.

Evaluaciones promocionales: Se realizarán con una periodicidad anual para evaluar habilidades y destrezas adquiridas.

- El examen teórico constará de 120 preguntas de opción múltiple con cinco respuestas. De las cuales solo una será la correcta y el alumno deberá

24-



contestar 72 preguntas en forma correcta (el 60 %). La evaluación promocional con reprobación dará lugar a una evaluación recuperadora dos semanas después, su reprobación es causal de exclusión de la residencia.

- La evaluación práctica de destrezas y habilidades quedará a criterio del Director o Responsable del Curso, teniendo en cuenta el desempeño práctico anual.

Se receptorán durante el último mes del año lectivo del programa.

- Trabajo Científico: se elaborará como único autor. Durante su formación se evaluarán los avances logrado en el desarrollo programado del Trabajo Científico.

A tal fin los Centros Formadores podrán incluir en sus programas, opcionalmente, rotación en Centros de Investigación. La coordinación de estas actividades se hará a través de la Secretaría de Ciencia y Técnica. (FCM)

- La interpretación de texto en idioma inglés, debe receptorarse con la evaluación promocional correspondiente al primer año del programa.

Evaluación final: Se realizará al finalizar el último año, en el cual:

- Se evaluará el cumplimiento de los objetivos específicos.
- Serán teóricas escritas y prácticas, con una modalidad similar a la utilizada para los exámenes para optar al título de especialista.
- La evaluación del trabajo científico del cual será único autor, es parte de la evaluación final. Se receptorá durante el último mes del último año de capacitación.

Del Examen

El examen final de la especialidad deberá contemplar, como requisitos mínimos, los siguientes: (La confección de las preguntas se hará de acuerdo al instructivo aprobado por resolución HCD 420/03 – Anexo XI):

Examen escrito de 120 interrogantes por test de respuestas múltiples de la especialidad con alternativas de cinco respuestas y una sola correcta.

- Las preguntas deberán ser confeccionadas con un grado de complejidad que *califique y clasifique* a quien responda.
- En el grupo debe haber un 70% de preguntas "regulares" (que todos los postulantes de la especialidad con los conocimientos básicos, podrán responder) un 20% son más complejas y un 10% son clasificatorias.
- La complejidad no se refiere al enunciado sino al espíritu de la pregunta que siempre deberá ser claro y comprensible.(no usar siglas y evitar cifras con valores demasiados estrechos entre sí) siempre deberán tener una exposición clara en su redacción.
- El 90 % de las preguntas deberán ser extraídas *siempre* de una bibliografía de textos previamente reconocidos nacional e internacionalmente y el 10% restante basadas en consensos, protocolos o guías publicadas en revistas científicas de la especialidad.

Se deberá proporcionar a los postulantes la lista de la bibliografía utilizada en la confección de las preguntas en el momento de inscribirse para el examen, como así también al inicio de la capacitación programada (residencias, cursos, etc.)

En la confección de los exámenes se deben incluir preguntas que comprendan todos los temas o capítulos que involucra la especialidad no debiendo tener predominio ningún capítulo en especial.




Las preguntas no deberán tener entre las opciones de la respuesta, *ninguna ambigüedad o interpretación dudosa*.

Las preguntas no serán elaboradas *por lo negativo*.

Entre las respuestas no estarán las opciones: "*ninguna es cierta*" o "*todas son correctas*".

Examen práctico de conocimientos, destrezas y habilidades adquiridas con caso clínico adecuado a las exigencias teóricas y prácticas de la especialidad. En caso de especialidades quirúrgicas se solicitará solo presentación de casos, táctica y técnica que emplearía.

Trabajo final aprobado previamente por el Director del Centro Formador.

  
JOSÉ DE JUAN CARLOS GONZALEZ  
SECRETARIO TECNICO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

9 Mel

## PLAN DE ESTUDIOS

### **MODULO I: Anatomía y Fisiología Renal**

#### **Objetivos:**

- Introducir el conocimiento fisiológico clínico al campo de la Biología Molecular

#### **Contenidos:**

- Anatomía , Embriología , Histología Renal
- Metabolismo celular Renal ( Gluconeogénesis , amoniogénesis, AMP cíclico)
- Mecanismos de Transporte a través de las membranas plasmáticas
- Conceptos de Biología molecular
- El Riñón y el Sistema endocrino – Papel del riñón en el metabolismo hormonal

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y el estudio bibliográfico.

#### **Metodología de evaluación**

Se evaluará el proceso de aprendizaje teniendo en cuenta:

- Dominio conceptual
- Responsabilidad en el ejercicio de las tareas encomendadas
- Tolerancia a la crítica constructiva de los pares y formadores.

La evaluación final consistirá en un examen escrito de opción múltiple.

#### **Bibliografía**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición- Editorial Médica Panamericana- 2004.
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996. Renal Disease:
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

### **MODULO II: El Paciente Nefrológico y Pruebas de Función Renal**

#### **Objetivo :**

- Emplear los métodos diagnósticos según la patología Renal.
- Adquirir habilidad en la interpretación de los métodos diagnósticos.

#### **Contenidos**

Análisis de la orina, incluyendo tiras reactivas y estudios del sedimento.

Medición del flujo plasmático Renal y la tasa de filtración glomerular, interpretación de la creatinina sérica y el cálculo de su depuración.

Medición de la capacidad de concentración y dilución de los riñones.

Medición de microalbuminuria.

Medición de proteinuria usando métodos semicuantitativos y cuantitativos.

Evaluación de la acidificación urinaria.

Evaluación del manejo del sodio y el potasio por el riñón.

Diagnóstico por Imágenes Renal:

- a. Urografía.
- b. Ultrasonografía.
- c. Cistografía radioisotópica.
- d. Tomografía computarizada.
- e. Imágenes por resonancia magnética.
- f. Imágenes de la circulación Renal (angiografía).

### **Metodología de enseñanza**

Desarrollo de experiencia en la atención de pacientes a través de la enseñanza supervisada y/ o autoaprendizaje.

A través de interconsultas en otros servicios y o discusión de casos clínicos los alumnos desarrollarán habilidades para la interpretación y resolución de los mismos. Paralelamente los alumnos realizarán el laboratorio las distintas pruebas funcionales Renales.

### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de opción múltiple y o preguntas a desarrollar.

### **Bibliografía**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glasscock RJ\*(Eds). Williams & Wilkins,2003Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press1996. Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3thEd. Davidson AM, Cameron JS,Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005Nefrología, 5ª edición; R. W. SchrierTextbook of Nephrology, 4 Ed.

### **Revistas:**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H.Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

## **MODULO III Pesquisa de la Enfermedad Renal.**

### **Objetivos:**

- Identificar factores de riesgo en la población para el desarrollo de enfermedad Renal
- Actuar desde la prevención primaria

### **Contenidos:**

- Epidemiología de las enfermedades Renales
- Historia clínica: Antecedentes personales y familiares , historia social , factores étnicos y geográficos , factores ocupacionales ,historia dietética , consumo de medicamentos .
- Formas de presentación de la enfermedad Renal.
- Programa de salud Renal

### **Metodología de enseñanza:**

A través de clases teóricas se incorporan los conocimientos que ayuden a interpretar los datos epidemiológicos. Experiencias de atención a pacientes.

Enseñanza supervisada para análisis e interpretación de las diferentes partes de la historia clínica.



### **Metodología de evaluación:**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de opción múltiple y o preguntas a desarrollar.

### **Bibliografía**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glasscock RJ (Eds). Williams & Wilkins,2003Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press1996.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3thEd. Davidson AM, Cameron JS,Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005Nefrología, 5ª edición; R. W. SchrierTextbook of Nephrology, 4 Ed.
- Nefrocba.org.com

### **Módulo IV: Insuficiencia Renal Aguda.**

#### **Objetivos:**

- Identificar a la Insuficiencia Renal aguda como la entidad más frecuente dentro de la consulta nefrológica.
- Comprender factores fisiopatogénicos moleculares y correlacionarlos con la clínica.
- Demostrar habilidad técnica en el manejo de las Terapias de sustitución Renal utilizadas en el Fallo Renal agudo.

#### **Contenidos:**

- Regulación normal de la hemodinamia Renal y glomerular.
- Diagnóstico diferencial de la insuficiencia Renal aguda:
  - a. Fisiopatología de la azotemia prerRenal.
  - b. Fisiopatología de la insuficiencia Renal intrínseca, incluyendo enfermedades glomerulares agudas, necrosis tubular aguda y enfermedad intersticial aguda.
  - c. Fisiopatología de la insuficiencia Renal obstructiva.
- Mecanismos de insuficiencia Renal aguda en el paciente post- operado.
- Mecanismos de insuficiencia Renal aguda en pacientes con enfermedades hepatobiliares.
- Causas de insuficiencia Renal aguda en pacientes con cáncer e inmunosupresión.
- Causas de insuficiencia Renal aguda en pacientes con SIDA.
- Consecuencias metabólicas de la insuficiencia Renal aguda.
  - a. Hormonales.
  - b. Nutricionales.
  - c. Electrolíticas.
  - d. Acido-básicas.
  - e. De volumen.
- Evaluación y manejo de la insuficiencia Renal aguda.
  - a. Técnicas radiológicas en la insuficiencia Renal aguda.
  - b. Evaluación bioquímica de la insuficiencia Renal aguda.
  - c. Papel de la biopsia Renal en la insuficiencia Renal aguda.
  - d. Terapia no dialítica.
- Vigilancia hemodinámica del paciente críticamente enfermo.
- Manejo de alteraciones electrolíticas / ácido-básicas en el paciente críticamente enfermo.
- Manejo de líquidos en el paciente críticamente enfermo.
- Medicamentos vasoactivos en el paciente críticamente enfermo.
- Papel de la terapia extracorpórea en el manejo de la sobredosis de medicamentos, específicamente de etilenglicol, metanol, litio, teofilina, salicilatos, barbituratos.

- Evaluación y el manejo de la insuficiencia Renal aguda.
- Evaluación y el manejo de alteraciones de líquidos y electrólitos y ácido-básicas en el paciente críticamente enfermo.
- Evaluación de la hemodinamia y el uso apropiado de líquidos y medicamentos vasoactivos en pacientes críticamente enfermos.
- Uso de diversas técnicas dialíticas, incluyendo hemodiálisis, diálisis peritoneal y hemodiálisis veno-venosa continua.
- Uso de terapia extracorpórea para la remoción de toxinas específicas.
- Colocación de líneas centrales y catéteres peritoneales.

**Metodología de enseñanza:**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y el estudio bibliográfico para interpretar estudios clínicos mediante métodos específicos de diagnóstico a partir de las Historias Clínicas de los pacientes para analizar las diferentes etiologías de la insuficiencia Renal aguda.

Experiencias de atención a pacientes. Revista de Sala y el Ateneo de discusión será la modalidad de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos tomados de las prácticas de asistencia en: consultorios externos y guardias supervisadas.

**Metodología de evaluación:**

Se evaluará el proceso de aprendizaje teniendo en cuenta:

- Dominio conceptual
- Capacidad para atender con trato adecuado a los pacientes.
- Responsabilidad en el ejercicio de las tareas encomendadas
- Tolerancia a la crítica constructiva de los pares y formadores.

La evaluación final consistirá en un examen escrito.

**Bibliografía**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Handbook of Dialysis, 3rd Ed. Daugirdas JT, P.G. Blake, Ing TS (Eds); Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins,2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology; Black BM.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3thEd. Davidson AM, Cameron JS,Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005Nefrología, 5ª edición; R. W. SchrierTextbook of Nephrology, 4 Ed.
- Replacement of Renal Function by Dialysis, 5th. Jacobs C, Kjellstrand CM, WinchesterJM. Kluwer Academic Publishers, 2000.

**Revistas:**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H.Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008



## **MODULO V: Insuficiencia Renal Crónica**

### **Objetivos:**

- Adquirir conocimientos sobre etiología, diagnóstico, seguimiento y evolución de la insuficiencia Renal crónica.
- Adquirir conocimientos sobre la aplicación de la prevención secundaria para evitar progresión de la enfermedad Renal.
- Comprender e interpretar el papel apropiado de las pruebas radiográficas,
- Adquirir criterios de selección de la terapia de sustitución Renal a elegir de acuerdo al paciente y a su patología.
- Adquirir habilidades en el manejo de las diferentes terapias de sustitución Renal.

### **Contenidos:**

- Etiologías diversas de la insuficiencia Renal crónica (IRC).
- Evaluación, diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia Renal crónica debida a procesos glomerulares, intersticiales, vasculares y obstructivos, incluyendo:
  - a. Diagnóstico de procesos glomerulares.
  - b. Diagnóstico de procesos intersticiales.
  - c. Diagnóstico de procesos prerRenales.
  - d. Diagnóstico de procesos obstructivos.
  - e. Diagnóstico de procesos sistémicos que conduzcan a insuficiencia Renal crónica, específicamente:
    - I. Diabetes mellitus.
    - II. Hipertensión.
    - III. Enfermedad Renal isquémica.
- Conceptos actuales y resultados de estudios clínicos relativos al papel de la hipertensión, composición de la dieta y cationes divalentes en la progresión de las enfermedades Renales crónicas.
- Manejo pre-dialítico de la IRC, la dieta, anemia, enfermedades metabólicas del hueso y ajustes de dosis de medicamentos.
- Papel de la anemia en el manejo de pacientes con insuficiencia Renal crónica:
  - a. Manejo de la anemia de la insuficiencia Renal crónica mediante el uso de hierro, eritropoyetina y otros agentes apropiados.
- Indicaciones para el inicio de terapia para la enfermedad Renal en etapa terminal (IRCT) y la colocación de accesos para IRCT en pacientes con insuficiencia Renal crónica.
- Uso apropiado de medicamentos en pacientes con insuficiencia Renal crónica.
- Manejo de pacientes con insuficiencia Renal crónica de diversas etiologías (glomerulares, intersticiales y obstructivos, diabetes mellitas etc) , manejo de hipertensión y anemia .
- Interpretación de urografías excretoras, estudios radiofarmacéuticos, arteriografías Renales y ultrasonidos Renales para el diagnóstico de pacientes con insuficiencia Renal crónica.
- Biopsias Renales percutáneas e interpretación de las mismas.

### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y el estudio bibliográfico para interpretar estudios clínicos mediante métodos específicos de diagnóstico a partir de las Historias Clínicas de los pacientes para analizar las diferentes etiologías de la insuficiencia Renal aguda.

Experiencias de atención a pacientes. La Revista de Sala y el Ateneo de discusión será la modalidad de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos tomados de las prácticas de asistencia en: consultorios externos y guardias supervisadas.

### **Metodología de evaluación:**

Se evaluará el proceso de aprendizaje teniendo en cuenta:

- Dominio conceptual

- Capacidad para atender con trato adecuado a los pacientes.
- Responsabilidad en el ejercicio de las tareas encomendadas
- Tolerancia a la crítica constructiva de los pares y formadores.

La evaluación final consistirá en un examen escrito.

**Bibliografía**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Insuficiencia Renal Crónica: Diálisis y trasplante Renal. 2nd. Editores Llach F, Valderrabano F. Norma Eds, 1997. 2 vol
- Massry SG, Glasscock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.

**Revistas:**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN). Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Journal of hypertension Editor A. Zanchetti G. Mancia International Society of hypertension, European society of hypertension Published by Lippincott Williams & Wilkins. 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

**MODULO VI: Diálisis**

**Objetivos:**

- Adquirir criterios de selección de la terapia de sustitución Renal a elegir de acuerdo al paciente y a su patología.
- Adquirir habilidades en el manejo de las diferentes terapias de sustitución Renal

**Contenidos:**

- Tipos, ventajas, desventajas, complicaciones y manejo de accesos para hemodiálisis aguda y crónica y diálisis peritoneal.
- Máquinas para tratamiento de agua y diálisis disponibles para hemodiálisis y sistemas de conexión y ciclaje para diálisis peritoneal.
- Hemodializadores disponibles en la actualidad; ventajas y desventajas biocompatibilidad y flujo de solutos y agua.
- Métodos para determinar la prescripción de diálisis, tanto hemodiálisis como diálisis peritoneal y de la vigilancia de la dosis real de diálisis administrada.
- Complicaciones más comunes de la hemodiálisis, incluyendo hipotensión, calambres, arritmias, hemólisis y embolismo de aire.
- Complicaciones más comunes de la diálisis peritoneal, incluyendo peritonitis, hipotensión, hernias, fugas de dializado y diálisis inadecuada.



- Técnicas disponibles para el reprocesamiento de dializadores; sus ventajas y problemas posibles.
- Terapias dialíticas continuas, incluyendo hemofiltración arteriovenosa continua/diálisis (CAVH/D) y hemofiltración veno-venosa continua/diálisis (CVVH/D).
- Consideraciones nutricionales y manejo de pacientes con IRCT.
- Evaluación y manejo de complicaciones de la IRCT, incluyendo anemia, osteodistrofia Renal, amiloidosis por diálisis, hipertensión, hiperlipidemia, enfermedad quística adquirida.
- Uso apropiado de medicamentos, incluyendo modificaciones de dosis para pacientes en diálisis.
- Manejo de pacientes con insuficiencia Renal crónica . Prescripción y vigilancia de la dosis de diálisis administrada.
- Evaluación y ajuste de la necesidad y dosis de eritropoyetina
- Evaluación y tratamiento de osteodistrofia Renal
- Evaluación continuada del acceso para diálisis.
- Manejo de pacientes con insuficiencia Renal crónica bajo diálisis peritoneal .
- Evaluación de pacientes en cuanto a su selección para diversas formas de terapia dialítica.

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas a través de la Revista de Sala de Internado y Hemodiálisis como así también Ateneos, Seminarios y Talleres de discusión serán las modalidades de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos. Experiencia en la atención del paciente.

#### **Metodología de evaluación:**

Se evaluará el proceso de aprendizaje teniendo en cuenta:

- Dominio conceptual
- Capacidad para atender con trato adecuado a los pacientes.
- Responsabilidad en el ejercicio de las tareas encomendadas
- Tolerancia a la crítica constructiva de los pares y formadores.

La evaluación final consistirá en un examen escrito.

#### **Bibliografía**

- Handbook of Dialysis, 3rd Ed. Daugirdas JT, P.G. Blake, Ing TS (Eds); Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
- Insuficiencia Renal Crónica: Diálisis y trasplante Renal. 2nd. Editores Llach F, Valderrabano F. Norma Eds, 1997. 2 vol
- La Diálisis Peritoneal. ed. J. Montenegro. Editorial DIBE 1999
- Manual de Diálisis Peritoneal Ed: F. Coronel. Editorial Atrium 2005. Tratado de hemodiálisis, F. Valderrabano; editorial Médica JIMS; 1999.
- Nefrología Clínica Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Replacement of Renal Function by Dialysis, 5th. Jacobs C, Kjellstrand CM, Winchester JM. Kluwer Academic Publishers, 2000.

#### **Revistas:**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Dusterl-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008

- Journal of hypertension Editor: A. Zanchetti G. Mancia International Society of hypertension, European society of hypertension Published by Lippincott Williams & Wilkins. 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008.

## **MÓDULO VII: Fisiología Clínica de Líquidos y Electrolitos**

### **Objetivos:**

- Comprender la distribución corporal del agua y iones
- Identificar importancia fisiológica del mantenimiento del equilibrio de cada uno de ellos.

### **Contenidos:**

- Fisiología del balance de sodio y potasio incluyendo sensores del volumen extracelular, sistemas efectores, procesos de transporte tubular de los mismos.
- Hipovolemia: fisiopatología, causas, manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo.
- Trastornos edematosos: fisiopatología, causas, manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo.
- Uso clínico y complicaciones de los diuréticos.
- Fisiología del balance del agua, incluyendo sensores de tonicidad, sistemas efectores, el mecanismo de contracorriente para la concentración de orina, la fisiología celular de la reabsorción de agua en el túbulo colector y la regulación de la excreción de agua por el riñón.
- Hiponatremia: fisiopatología, causas, manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo.
- Hipernatremia: fisiopatología, causas, manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo.
- Evaluación y manejo del paciente poliúrico.
- Fisiología del balance de potasio, incluyendo la regulación del movimiento transcelular del potasio, los procesos de transporte tubular para la reabsorción y la secreción del potasio y la regulación de la excreción de potasio por el riñón.
- Hipokalemia: fisiopatología, causas, manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo.
- Hiperkalemia: fisiopatología, causas, manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo.
- Trastornos del balance del sodio, el agua y el potasio en la enfermedad Renal en etapa terminal.
- Validez y la relevancia de las mediciones de electrolitos en suero y orina para el manejo de los pacientes.
- Evaluación del estado del volumen (incluyendo la interpretación de las mediciones de la presión venosa central y de Swan-Ganz) y manejo de alteraciones hipovolémicas y edematosas.
- Uso y complicaciones de la terapia diurética.
- Evaluación y manejo de la hiponatremia tanto en situaciones agudas como crónicas.
- Evaluación y manejo de la hipernatremia tanto en situaciones agudas como crónicas.
- Evaluación y manejo del paciente poliúrico.
- Evaluación y manejo del paciente con hipokalemia o hiperkalemia
- Evaluación y manejo de alteraciones del sodio, el agua y el potasio en pacientes con enfermedad Renal en etapa terminal.

### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas a través de la Revista de Sala de Internado y Hemodiálisis como así también Ateneos, Seminarios y Talleres de discusión serán las modalidades de interacción docente- alumno que permita a los

mismos intercambiar interpretaciones de los casos mediante Experiencia en la atención de pacientes.

### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar.

### **Bibliografía**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Fluid, electrolyte and acid base physiology. 3th ed. Halperin Elsevier 1998
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.
- Renal and Electrolyte Disorders 6th ed. Schrier R. Churchill Livingstone, 2002.

### **Revistas:**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN). Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

## **MÓDULO VIII: Alteraciones del Metabolismo de Cationes Divalentes y Minerales.**

### **Objetivos:**

- Comprender la distribución corporal del calcio y fósforo
- Identificar importancia fisiológica del mantenimiento del equilibrio de cada uno de ellos.

### **Contenidos:**

- Balance del calcio y el fósforo en humanos.
- Manejo Renal del calcio, el magnesio y el fósforo.
- Fisiología de hormonas calcitrópicas, específicamente hormona paratiroidea, vitamina D, calcitonina y péptido relacionado con la hormona paratiroidea.
- Visión integrada de la regulación de las hormonas calcitrópicas en situaciones normales y en el contexto de la insuficiencia Renal aguda y crónica.
- Fisiología del hueso.
- Métodos para diagnosticar y tratar diferentes tipos de osteodistrofia Renal, interpretación de biopsias óseas y experiencia en la interpretación de biopsias de hueso en las enfermedades Renales crónicas.
- Patogenia y tratamiento de la nefrolitiasis por calcio, la nefrolitiasis por urato, los cálculos infectados y los cálculos de cistina.
- Procedimientos quirúrgicos necesarios para el tratamiento de la enfermedad calculosa (litiásica).

- Experiencia en la atención de pacientes: Diagnóstico y manejo de pacientes con diferentes tipos de osteodistrofia Renal.
- Diagnóstico y manejo de hiper e hipocalcemia, hiper e hipofosfotemia, así como hiper e hipomagnesemia.
- Diagnóstico y manejo de las diversas formas de nefrolitiasis.
- Interpretación de biopsia de hueso.

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas a través de la Revista de Sala de Internado Hemodiálisis y Consultorio externo como así también Ateneos, Seminarios y Talleres de discusión serán las modalidades de interacción docente-alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos.

#### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar.

#### **Bibliografía**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Fluid, electrolyte and acid base physiology. 3th ed. Halperin Elsevier 1998
- Massry SG, Glassock RJ (Ecs). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.
- Renal and Electrolyte Disorders 6th ed. Schrier R. Churchill Livingstone, 2002.

#### **Revistas:**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Dusteri-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, , Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

  
 Prof. Dr. JUAN CARLOS ESTAPIO  
 SECRETARIO TÉCNICO  
 FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

2° Año

**MODULO IX: Alteraciones Ácido-Básicas**

**Objetivos:**

- Estudiar la fisiopatología de las alteraciones del equilibrio ácido-base
- Interpretar y resolver las diferentes alteraciones en el equilibrio ácido-base

**Contenidos:**

- Química -ácido-básica y amortiguación.
- Determinantes de la tensión arterial de CO<sub>2</sub> y del balance de CO<sub>2</sub>.
- Determinantes de la concentración plasmática de bicarbonato y del balance de iones hidrógeno, incluyendo los procesos Renales de acidificación y la fisiología de la reabsorción de bicarbonato, la excreción de ácido titulable y la excreción de amonio.
- Evaluación clínica de trastornos ácido-básicos.
- Acidosis tubular Renal: patogenia, manifestaciones clínicas, causas, diagnóstico y manejo.
- Acidosis urémica. Homeostasis ácido-básica en la enfermedad Renal en etapa terminal.
- Otros tipos de acidosis metabólica: patogenia, manifestaciones clínicas, causas, diagnóstico y manejo.
- Alcalosis metabólica: patogenia manifestaciones clínicas, causas, diagnóstico y manejo.
- Acidosis respiratoria: patogenia, manifestaciones clínicas, causas, diagnóstico y manejo.
- Alcalosis respiratoria: patogenia, manifestaciones clínicas, causas, diagnóstico y manejo.
- Trastornos ácido-básicos mixtos.
- Precisión de los parámetros ácido-básicos e interpretación de los datos ácido-básicos en suero y orina, incluyendo a la brecha de aniones.
- Determinación a partir de la historia del paciente, los hallazgos físicos y los datos de laboratorio, la naturaleza del trastorno ácido-básico prevaleciente .
- Definición de la presencia de un trastorno ácido-básico simple o mixto.
- Manejo de la acidosis tubular Renal, acidosis urémica y la homeostasis ácido-básica en la enfermedad Renal en etapa terminal.
- Manejo de la alcalosis metabólica.
- Manejo de la acidosis y alcalosis respiratorias.
- Manejo de trastornos ácido-básicos mixtos.

**Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas a través de la Revista de Sala de Internado, Hemodiálisis y consultorio externo como así también Ateneos, Seminarios y Talleres de discusión serán las modalidades de interacción docente-alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos en experiencia en la atención de pacientes

**Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar.

**Bibliografía:**

- Brenner -Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana- 2004.
- Clinical Physiology of acid-base and electrolyte disorders, 5th Ed. Rose BD. Mc Graw Hill, 2001.
- Fluid, electrolyte and acid base physiology. 3th ed. Halperin Elsevier 1998
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3thEd. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

- Renal and Electrolyte Disorders 6th ed. Schrier R. Churchill Livingstone, 2002.

**Revistas:**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN). Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

**MÓDULO X: Infección del Tracto Urinario – Pielonefritis y Nefropatía por Reflujo.**

**Objetivos:**

- Estudiar la fisiopatogenia de las infecciones del tracto urinario
- Identificar las diferentes etiologías de las mismas
- Identificar a estas patologías como las principales causas de fallo Renal en el niño y actuar de forma preventiva

**Contenidos:**

- Fisiología y anatomía del uréter, uretra y vejiga
- Disuria, alteraciones en la frecuencia y la cantidad.
- Cólico Renal y dolor lumbar
- Infección del tracto urinario: Cistitis, Pielonefritis, Prostatitis
- Nefropatía por reflujo.
- Experiencia en la atención de pacientes: Manifestaciones clínicas, factores predisponentes, complicaciones, perfil bacteriológico y tratamiento de la pielonefritis aguda.
- Manejo de pacientes con bacteriuria sintomática y asintomática, incluyendo :
  - a. Las principales especies patogénicas, vías y curso de las infecciones.
  - b. Selección apropiada de antibióticos.
  - c. Estudio y tratamiento apropiado de pacientes con infecciones recurrentes o resistentes.
  - d. Síndromes relacionados tales como uretritis inespecífica, prostatitis, cistitis hemorrágica.
- Manifestaciones clínicas y radiológicas, curso y tratamiento de la nefropatía por reflujo (pielonefritis crónica) y la nefropatía por analgésicos, así como el diagnóstico diferencial de la necrosis papilar.

**Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas a través de la Revista de Sala de Internado, consultorio externo como así también Ateneos, Seminarios y Talleres de discusión serán las modalidades de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos.

**Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar

**Bibliografía**



- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins,2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press1996.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3thEd. Davidson AM, Cameron JS,Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005Nefrología, 5ª edición; R. W. SchrierTextbook of Nephrology, 4 Ed.

#### Revistas:

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H.Maluche published by Dustriverlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology; Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

#### Módulo XI : Litiasis Renal. Uropatía obstructiva

##### Objetivos:

- Identificar los pacientes con predisposición a desarrollar Litiasis recidivante para instaurar un tratamiento preventivo
- Identificar factores de riesgo para la evolución a IRC
- Identificar las alteraciones metabólicas más frecuentes en la litiasis Renal.
- Estudiar las diferentes etiologías y fisiopatogenia de la uropatía obstructiva.

##### Contenidos:

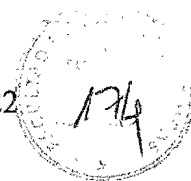
- Fisiopatología de los cálculos
- Métodos de estudio
- Tratamiento
- Cálculos Renales
- Estudio metabólico del paciente litiásico
- Litiasis cálcica – úrica – infecciosa
- Tratamiento
- Uropatías obstructivas - Disfunciones vesicales.
- Tumores de vías urinarias.
- Experiencia en la atención de pacientes:- Manifestaciones clínicas, factores predisponentes, complicaciones, y estudio metabólico de la litiasis Renal.
- Manejo de pacientes con litiasis Renal sintomática y asintomática.

##### Metodología de enseñanza

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas a través de la Revista de Sala de Internado, consultorio externo como así también Ateneos, Seminarios y Talleres de discusión serán las modalidades de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos.

##### Metodología de evaluación

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar y discusión de caso clínico.



### Bibliografía:

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996. Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, Bernstein J, Glassock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

### Revistas

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

### Módulo XII: Hipertensión arterial

#### Objetivos:

- Identificar factores de riesgo para el desarrollo de Hipertensión Arterial – Prevención primaria
- Introducir conceptos de Biología Molecular implicados en el desarrollo de Hipertensión.
- Estudiar fisiopatogenia , etiología y tratamiento de HTA

#### Contenidos.:

- Epidemiología de la hipertensión.
- Patogenia e historia natural de la hipertensión primaria.
- Evaluación del paciente hipertenso.
- Terapias no farmacológicas de la hipertensión.
- Farmacología y uso clínico de agentes antihipertensivos.
- Hipertensión en la enfermedad Renal parenquimatosa durante la diálisis crónica y después de trasplante Renal.
- Hipertensión renovascular: patogenia, causas, manifestaciones clínicas, pruebas de tamizaje y diagnósticas, manejo.
- Hipertensión inducida por anticonceptivos orales.
- Feocromocitoma: fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo.
- Aldosteronismo primario: fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y manejo.
- Otras formas de hipertensión secundaria: síndrome de Cushing, hiperplasia adRenal congénita, coartación de la aorta, enfermedades tiroideas, hiperparatiroidismo, acromegalia, apnea del sueño y por medicamentos.
- Emergencias y urgencias hipertensivas.
- Evaluación de la gravedad de la hipertensión y del daño a órganos blanco. Vigilancia ambulatoria de la presión sanguínea en la evaluación del paciente hipertenso.





- Modalidades no farmacológicas, uso y efectos colaterales de los agentes antihipertensivos, elecciones terapéuticas apropiadas en el contexto de condiciones comórbidas.
- Manejo de la hipertensión en la enfermedad Renal parenquimatosa durante la diálisis crónica y después de trasplante Renal.
- Síntomas y signos sugerentes de causas secundarias de hipertensión y estudios para diagnóstico
- Manejo de las diversas emergencias y urgencias hipertensivas.

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y prácticas a través de la Revista de Sala de Internado, consultorio externo como así también Ateneos, Seminarios y Talleres de discusión serán las modalidades de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos en experiencias en la atención de pacientes.

#### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar y discusión de caso clínico.

#### **Bibliografía:**

- Brenner -Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Clinical Hypertension, 8th Ed. Kaplan NM (Ed). Williams & Wilkins, 2002.
- Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management, 2nd Ed. Laragh JH, Brenner BM (Eds). Lippincott-Raven, 1995.
- Hypertension Primer: The Essentials of High Blood Pressure. 3rd ED Joseph L Izzo. Lippincott Williams & Wilkins 2003
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996. Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, Bernstein J, Glassock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño, editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

#### **Revistas**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Journal of hypertension Editor A. Zanchetti G. Mancia International Society of hypertension , European society of hypertension Published by Lippincott Williams & Wilkins. 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

### **Módulo XIII: Enfermedades Glomerulares**

#### **Objetivos:**

- Comprender la fisiología glomerular
- Identificar factores fisiopatogénicos implicados en el desarrollo de cada síndrome y glomerulopatía en particular.
- Relacionar factores fisiopatogénicos moleculares inmunológicos con la expresión clínica de cada patología.
- Estudiar los tratamientos de las diferentes glomerulopatías

#### **Contenidos:**

- Estructura función del glomérulo normal y sus alteraciones que conducen a las manifestaciones cardinales de la lesión glomerular (proteinuria y reducción de velocidad de filtración glomerular [VFG]).
- Principales mecanismos inmunológicos que causan enfermedades glomerulares humanas y las características que las distinguen mediante inmunofluorescencia y microscopía electrónica.
- Características fundamentales de la respuesta inmune normal y un conocimiento de los conceptos actuales sobre autoinmunidad y de los factores que pueden ser responsables de la lesión glomerular inmunológica y sus mediadores.
- Etiología y hallazgos clínicos de síndromes glomerulares, incluyendo nefrosis, nefritis, glomerulonefritis rápidamente progresiva que se manifiesten como procesos limitados al riñón o asociados con enfermedades sistémicas.
- Enfermedades glomerulares idiopáticas su relación con la patología, las manifestaciones clínicas y la respuesta al tratamiento de:
  - Nefropatía de cambios mínimos, que se presenta en adolescentes y adultos, especialmente la respuesta a tratamiento con corticoesteroides, el desarrollo de insuficiencia Renal aguda en adultos y la asociación con tumores malignos.
  - Glomerulonefritis membranoproliferativa, incluyendo los tipos I, II y III. Las características clínicas y patológicas de esta enfermedad y con la asociación con hepatitis C y crioglobulinemia.
  - Glomerulosclerosis focal segmentaria (GEFS), incluyendo sus diversos síndromes patológicos y clínicos y la asociación con situaciones de masa Renal reducida. Los datos demográficos, el curso clínico y el pronóstico de los síndromes clínico-patológicos de la esclerosis focal "primaria", incluyendo la GEFS colapsante, la lesión de la punta glomerular y la GEFS perihiliar.
  - Nefropatía membranosa, incluyendo las manifestaciones clínicas, patológicas y diagnósticas tanto de la nefropatía membranosa idiopática como de la enfermedad membranosa secundaria. Conocimiento profundo de las controversias acerca del tratamiento de esta enfermedad.
  - Nefropatía por IgA, especialmente su curso clínico, historia natural y marcadores pronósticos.
  - Glomerulopatías post-infecciosas, incluyendo infecciones bacterianas, virales, parasitarias, por rickettsias y fúngicas.
  - Epidemiología, curso clínico y respuesta a la terapia, especialmente en relación con las infecciones por VIH.
- Enfermedades glomerulares asociadas con enfermedades sistémicas su relación con la patología, las manifestaciones clínicas y serológicas y la respuesta al tratamiento:
  1. Glomerulonefritis crescéntica y necrotizante.
    - a. Enfermedad por anticuerpos ante-membrana basal glomerular (MBG).
    - b. Enfermedades por complejos inmunes, incluyendo a la nefritis lúpica, la glomerulonefritis post-infecciosa y la púrpura de Schönlein-Henoch.
    - c. Glomerulonefritis pauci-inmune y vasculitis microscópica.
  2. Manifestaciones Renales de otras enfermedades reumáticas, incluyendo a la esclerosis sistémica, el síndrome de Sjögren, la enfermedad mixta del tejido conjuntivo, la artritis reumatoide, el síndrome de Behçet, la policondritis recidivante y la fiebre familiar del Mediterráneo.



3. Enfermedad Renal en las disproteinemias, incluyendo al mieloma múltiple, la amiloidosis, la glomerulopatía fibrilar / inmunotactoide y la crioglobulinemia mixta.

- Experiencia en la atención de pacientes: diagnóstico y manejo de pacientes con proteinuria aislada, hematuria, síndrome nefrótico y glomerulonefritis aguda.
- Evaluación serológica de la glomerulonefritis, incluyendo el valor diagnóstico y las limitaciones de los anticuerpos anti-MBG, ANCA, antinucleares y anti-microbianos, de la hipocomplementemia y de la crioglobulinemia.
- Indicaciones para y las complicaciones de la biopsia Renal
- Características morfológicas e inmunohistológicas de las principales enfermedades glomerulares.
- Tratamiento de pacientes con síndrome nefrótico y glomerulonefritis aguda, tanto limitadas al riñón como secundarias a enfermedades sistémicas.
- Indicaciones, complicaciones y valor de diversos protocolos inmunosupresores.

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas, que exponen los alumnos, con asesoramiento previo de un tutor docente de la planta permanente de la Carrera de Especialista.

La actividad práctica se realiza en la Revista de Sala de Internado, consultorio externo, reuniones conjuntas con el Servicio de Patología, para discusión de las biopsias Renales. Además se complementan con Talleres de discusión de caso clínico en donde se focaliza el tratamiento y/o seguimiento de los pacientes con glomerulopatías.

#### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar y discusión de caso clínico.

#### **Bibliografía :**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glasscock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996. Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, Bernstein J, Glasscock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

#### **Revistas**

- American Journal of Kidney Diseases published by W B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

## **MODULO XIV: Diabetes Mellitus y Nefropatía Diabética**

### **Objetivo:**

- Incorporar conceptos de fisiopatogenia sobre la diabetes tipo I y II
- Incorporar conceptos sobre la fisiopatogenia de la glomeruloesclerosis diabética, su evolución, prevención secundaria, progresión de la enfermedad Renal y tratamiento adecuado

### **Contenidos:**

- Epidemiología y curso de la nefropatía en diabetes mellitus insulino-dependiente (DMID) y diabetes mellitus no insulino-dependiente (DMNID).
- Mecanismos fisiopatológicos y manifestaciones histológicas de la nefropatía diabética (ND).
- Estrategias para la prevención de la ND.
- Terapia de la NED establecida.
- Modalidades de terapia para la enfermedad Renal en etapa terminal (IRCT) en ND, incluyendo hemodiálisis y diálisis peritoneal, trasplante de riñón y trasplante de riñón y páncreas.
- Diversas formas de afección Renal y de vías urinarias de la diabetes.
- Manifestaciones clínicas e histológicas cardinales, epidemiología y curso de la GED en pacientes con DMID y DMNID.
- Resultados de ensayos clínicos diseñados para prevenir la ND o retardar su progresión.
- Méritos relativos de las diferentes modalidades de terapia para IRCT en pacientes diabéticos, incluyendo hemodiálisis y diálisis peritoneal, trasplante de riñón y trasplante de riñón y páncreas.
- Definición, interpretación, valor pronóstico y uso clínico de la "microalbuminuria".
- Problemas médicos y quirúrgicos particulares de pacientes con ND avanzada y su manejo.
- Experiencia en la atención de pacientes: evaluación y manejo de pacientes con nefropatía diabética progresiva, tanto insulino-dependiente como no insulino-dependiente.
- Tratamiento de la presión sanguínea, alteraciones hidro-electrolíticas, la glucemia y las complicaciones diabéticas no Renales.
- Evaluación y al manejo de pacientes con nefropatía diabética en etapa terminal sometidos a hemodiálisis y diálisis peritoneal.
- Evaluación de pacientes con nefropatía diabética para trasplante Renal.
- Manejo de pacientes con nefropatía diabética durante y después de trasplante Renal.

### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas, que exponen los alumnos, con asesoramiento previo de un tutor docente de la planta permanente de la Carrera de Especialista.

La actividad práctica se realiza en la Revista de Sala de Internado, consultorio externo, reuniones conjuntas con el Servicio de Patología, para discusión de las biopsias Renales. Además se complementan con Talleres de discusión de caso clínico en donde se focaliza el tratamiento y/o seguimiento de los pacientes con diabetes mellitas y enfermedad Renal.

### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar, además de discusión de un caso clínico

### **Bibliografía :**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins,2003
- Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press1996.
- Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, BernsteinJ, Glassock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.

- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3thEd. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winears CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrologia, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

**Revistas**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Journal of hypertension Editor A. Zanchetti C. Mancia International Society of hypertension , European society of hypertension Published by Lippincott Williams & Wilkins. 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology, 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

**MÓDULO XV: Enfermedades Quísticas y Hereditarias del Riñón.**

**Objetivos:**

- Incorporar conceptos de fisiopatogenia sobre las enfermedades quísticas y hereditarias del riñón.
- Comprender la necesidad de pesquisar y diagnosticar tempranamente estas patologías para entretener la progresión de la enfermedad Renal a IRCT.

**Contenidos:**

- Genética de las enfermedades hereditarias:
  - a. Comprensión de la genética mendeliana.
  - b. Comprensión del análisis de unión de genes.
  - c. Conocimiento de la localización cromosómica y las características del gen responsable de las enfermedades Renales hereditarias más comunes.
- Las diferencias clínicas, diagnósticas y epidemiológicas entre las enfermedades quísticas simples, adquiridas y hereditarias y su potencial para neoplasias Renales.
- Diagnóstico de enfermedades hereditarias y quísticas.
  - a. Uso de análisis de unión de genes y análisis mutacional en el tamizaje.
  - b. Papel del análisis de orina las pruebas de función Renal y las pruebas radiológicas.
  - c. Posibilidades de diagnóstico prenatal y consejo antes de las pruebas.
- Abordaje del paciente sintomático:
  - a. Familiaridad con la historia natural de la enfermedad hereditaria quística y no quística.
  - b. Conocimiento de las presentaciones clínicas.
  - c. Familiaridad con las manifestaciones extrarRenales.
- Tratamiento:
  - a. Conocimiento de estrategias para manejar la progresión de la insuficiencia Renal, la proteinuria y la hipertensión en la enfermedad hereditaria no quística.
  - b. Conocimiento y manejo de dolor, hipertensión, cálculos Renales, hematuria, infección e insuficiencia Renal progresiva en pacientes con enfermedad quística.
  - c. Familiaridad con el manejo de las manifestaciones extrarRenales de la enfermedad Renal poliquística autosómica dominante - prolapso de la válvula mitral, enfermedad diverticular, aneurisma intracraneano y enfermedad quística del hígado.



- Experiencia en la atención de pacientes: diagnóstico y manejo de las diversas formas de enfermedad Renal quística, énfasis en la enfermedad Renal poliquística autosómica dominante y sus diversas complicaciones Renales y extrarRenales.
- Diagnóstico y manejo de pacientes con enfermedades hereditarias no quísticas, con énfasis en el síndrome de Alport y sus complicaciones Renales y extrarRenales.
- Conocimiento e interpretación de los principios del consejo genético de pacientes con enfermedades Renales hereditarias.

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas, que exponen los alumnos, con asesoramiento previo de un tutor docente de la planta permanente de la Carrera de Especialista.

La actividad práctica se realiza en la Revista de Sala de Internado, consultorio externo, reuniones conjuntas con el Servicio de Patología, para discusión de las biopsias Renales. Además se complementan con Talleres de discusión de caso clínico en donde se focaliza el tratamiento y/o seguimiento de los pacientes con glomerulopatías por enfermedad quísticas.

#### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar y discusión de caso clínico

#### **Bibliografía:**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996. Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, Bernstein J, Glassock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

#### **Revistas**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008.

### **MÓDULO XVI: Compromiso Renal de las Enfermedades Sistémicas Enfermedades del Colágeno. Vasculitis.**

#### **Objetivos :**

- Incorporar conceptos de fisiopatogenia para comprender el por qué del compromiso Renal de las enfermedades sistémicas.
- Interpretar el diagnóstico de enfermedad a través de la clínica y la biopsia Renal



- Conocer tratamientos para los diferentes tipos de compromiso Renal en las enfermedades sistémicas del colágeno y vasculitis

#### **Contenidos:**

- Vasculitis , Fisiopatología , Clasificación
- Lupus eritematoso sistémico
- Glomerulopatía asociada a anticuerpos antimentibrana basal
- Enfermedad mixta del Tejido conectivo
- Granulomatosis de Wegener
- Poliarteritis nodosa
- Artritis reumatoidea . Síndrome de Sjogren
- Experiencia en la atención de pacientes: diagnóstico y manejo de pacientes con proteinuria aislada, hematuria, síndrome nefrótico y glomerulonefritis aguda.
- Evaluación serológica de la glomerulonefritis, valor diagnóstico y limitaciones de los anticuerpos anti-MBG, ANCA, antinucleares y anti-microbianos, hipocomplementemia y crioglobulinemia.
- Indicaciones para y complicaciones de la biopsia Renal, características morfológicas e inmunohistológicas .
- Tratamiento de pacientes con síndrome nefrótico y glomerulonefritis aguda, tanto limitadas al riñón como secundarios a enfermedades sistémicas.
- Indicaciones, complicaciones y el valor de diversos protocolos inmunosupresores.

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas, que exponen los alumnos, con asesoramiento previo de un tutor docente de la planta permanente de la Carrera de Especialista.

La actividad práctica se realiza en la Revista de Sala de Internado, consultorio externo, reuniones conjuntas con el Servicio de Patología, para discusión de las biopsias Renales. Además se complementan con Talleres de discusión de caso clínico en donde se focaliza el tratamiento y/o seguimiento de los pacientes con glomerulopatías de las diferentes glomerulonefritis de origen sistémico..

#### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción y preguntas a desarrollar y discusión de caso clínico.

#### **Bibliografía :**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins,2003Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press1996.Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, BernsteinJ, Glassock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3thEd. Davidson AM, Cameron JS,Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005Nefrología, 5ª edición; R. W. SchrierTextbook of Nephrology, 4 Ed.

#### **Revistas**

- American Journal of Kidney Diseasec published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H.Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008



- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008.

**MÓDULO XVII: Enfermedades Tubulointersticiales**

**Objetivos:**

- Diagnosticar las nefropatías tubulares aisladas más frecuentes a partir de su casuística más reciente, analizándolas a la luz de los factores hereditarios y contextuales de la vida del paciente.
- Diagnosticar y tratar las nefropatías intersticiales agudas y crónicas.

**Contenidos:**

- Nefritis Tubulointersticiales aguda
- Nefritis Tubulointersticiales crónicas
- Fisiopatología
- Clínica
- Tratamiento
- Experiencia en la atención de pacientes: manifestaciones clínicas, causas, curso y tratamiento de la nefritis intersticial alérgica aguda.
- Manifestaciones clínicas y radiológicas, curso y tratamiento de la nefritis tubulointersticial aguda y crónica.
- Manifestaciones patológicas de las nefritis intersticiales agudas y crónicas.
- Pruebas de laboratorio clínico para evaluar aspectos de la función tubular, la capacidad de concentración, la acidificación de la orina, el manejo del potasio y diversas funciones de reabsorción.
- Pielonefritis xantogranulomatosa, la infiltración lipomatosa y varias enfermedades granulomatosas.

**Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y el estudio bibliográfico para interpretar estudios clínicos mediante métodos específicos de diagnóstico a partir de las Historias Clínicas de los pacientes para detectar la influencia de los factores hereditarios en cada caso. La Revista de Sala y el Ateneo de discusión será la modalidad de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos tomados de las prácticas de asistencia en: consultorios externos y guardias supervisadas.

**Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción, preguntas a desarrollar y además discusión de caso clínico

**Bibliografía :**

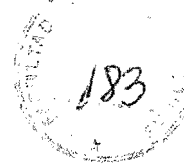
- Brenner -Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana- 2004.
- Massry SG, Glasscock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003
- Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996.
- Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, Bernstein J, Glasscock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005
- Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

**Revistas**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008

Prof. Dr. JUAN CARLOS ESTARRO  
SECRETARIO TÉCNICO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS





- Clinical Nephrology. H.H.Maluche published by Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

### **MÓDULO XVIII: Enfermedades Renales en el Embarazo**

#### **Objetivos:**

- Estudiar la fisiopatogenia de las enfermedades Renales en el embarazo.
- Identificar factores de riesgo para el desarrollo de Hipertensión Arterial en el embarazo, prevención primaria
- Introducir conceptos de Biología Molecular implicados en el desarrollo de Hipertensión arterial y otras enfermedades del embarazo.
- Estudiar fisiopatogenia , etiología, tratamiento de HTA y otras enfermedades del embarazo.

#### **Contenidos:**

- Cambios en la anatomía y función de las vías urinarias durante el embarazo, relevancia de estos cambios para circunstancias clínicas, enfatizando las alteraciones en los cálices y uréteres, la hemodinamia Renal, función tubular (principalmente del potasio y la glucosa).
- Cambios en el metabolismo ácido-básico en el embarazo, enfocándose a los valores normales del PH, el HCO<sub>3</sub> y la PCO<sub>2</sub>.
- Homeostasis volumétrica en el embarazo. Conocimiento de los cambios gestacionales normales en el peso, estado del volumen intravascular y extracelular, el manejo Renal de la sal y producción de hormonas reguladoras del volumen.
- Alteraciones de la osmorregulación en el embarazo, cambios del sodio plasmático y los niveles de osmolalidad, trastornos del metabolismo del agua propios de la gestación.
- Evolución y control de la presión sanguínea en el embarazo.
- Pruebas de función Renal, indicaciones para biopsia Renal durante el embarazo.
- Manejo de las alteraciones Renales durante la gestación. Patogenia y tratamiento de las infecciones de las vías urinarias, insuficiencia Renal aguda (especialmente aquellas formas asociadas con la gestación, ej: Por aborto séptico, desprendimiento de la placenta, preeclampsia, hígado graso agudo e insuficiencia Renal postparto idiopática) y enfermedades Renales glomerulares e intersticiales crónicas de aparición anterior al embarazo.
- Presentación de la enfermedad litíásica durante la gestación y efecto del embarazo sobre pacientes con nefrolitiasis.
- Terapias de reemplazo, tanto agudas como crónicas, a mujeres embarazadas.
- Efectos del embarazo sobre la historia natural de los alo injertos Renales y las condiciones que se requieren para el embarazo en receptores de trasplantes.
- Trastornos hipertensivos del embarazo, particularmente la pre eclampsia y sus variantes como en síndrome de "HELLP". Uso de medicamentos antihipertensivos en mujeres embarazadas, prevención y tratamiento de la eclampsia.
- Pronóstico materno y fetal mujeres con hipertensión crónica y/o enfermedades Renales subyacentes.
- Experiencia en la atención de pacientes: diagnóstico y manejo de mujeres embarazadas con disfunción Renal aguda o crónica, gestaciones complicadas por hipertensión. - Manejo de crisis hipertensivas agudas, crisis complicadas por manifestaciones

sistémicas tales como disfunción hepática, trombocitopenia y anemia hemolítica microangiopática.

**Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y el estudio bibliográfico para interpretar estudios clínicos mediante métodos específicos de diagnóstico a partir de las Historias Clínicas de los pacientes para detectar la influencia de los factores hereditarios en cada caso. La Revista de Sala y el Ateneo de discusión será la modalidad de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos tomados de las prácticas de asistencia en: consultorios externos y guardias supervisadas.

**Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción, preguntas a desarrollar y además discusión de caso clínico

**Bibliografía :**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Massry SG, Glasscock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003 Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996. Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, Bernstein J, Glasscock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005 Nefrología, 5ª edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed.

**Revistas**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H. Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Journal of hypertension Editor A. Zanchetti G. Mancia International Society of hypertension , European society of hypertension Published by Lippincott Williams & Wilkins. 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

**MODULO XIX: Trasplante**

**Objetivos**

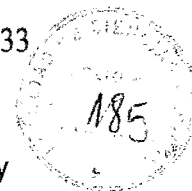
- Introducir conceptos de Inmunología básica en el Trasplante Renal
- Adquirir criterios de selección (aceptación o negación al trasplante de un receptor) de acuerdo a las características del donante cadavérico o donante vivo.
- Estudiar principales complicaciones y sus tratamientos

**Contenidos:**

- Inmunología / Inmunogenética:
  - a- La respuesta inmunológica normal.
  - b- La respuesta inmonológica a aloinjertos.
  - c- Respuesta inflamatoria a aloinjertos.

24 -

Prof. Dr. JUAN CARLOS ESTARRO  
SECRETARIO TECNICO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



- d- Mecanismos de tolerancia.
- e- Inmunogenética de la tipificación de tejidos, pruebas cruzadas de compatibilidad y vigilancia de anticuerpos reactivos.
- Farmacología de los trasplantes:
  - a- Principios básicos de farmacología y los mecanismos de acción de agentes inmunosupresores, incluyendo glucocorticoides, azatioprina, micofenolato mofetil, ciclosporina, tacrolimus, sirolimus y anticuerpos monoclonales y policlonales.
  - b- Principios básicos de farmacología de medicamentos no inmunosupresores que se usan en trasplantes para la profilaxis de infecciones y para el tratamiento de enfermedades concomitantes, con énfasis en la anticipación y el manejo de interacciones farmacológicas.
  - Intercambio y asignación de órganos.
  - Trasplante clínico de riñón y páncreas:
    - a- Perspectiva histórica.
    - b- Evaluación del receptor antes del trasplante (pre-trasplante).
    - c- Evaluación del donante vivo antes del trasplante.
    - d- Evaluación del donante de órganos o la procuración de órganos antes del trasplante.
    - e- Técnica quirúrgica y manejo quirúrgico.
    - f- Fisiología del riñón trasplantado.
    - g- Patogenia y patología de la disfunción de aloinjertos.
    - h- Atención después del trasplante (post-trasplante)/ cuidado intrahospitalario.
    - i- Atención después del trasplante/cuidado ambulatorio- a corto y largo plazo.
    - j- Desenlaces y resultados clínicos esperados/análisis de factores de riesgo.
    - k- Consideraciones especiales sobre trasplante Renal pediátrico.
    - l- Consideraciones especiales sobre el trasplante de páncreas y de riñón/páncreas.
  - Enfermedades infecciosas en trasplante/antes y después de trasplante.
  - Embarazo y trasplante.
  - Cáncer y trasplante.
  - Aspectos éticos del trasplante.
  - Aspectos económicos del trasplante.
  - Pre-trasplante: Educación, consejo y evaluación del donador y el receptor.
  - Manejo postoperatorio inmediato: evaluación y manejo del volumen del líquido extracelular, declinación del gasto urinario y disfunción primaria del riñón trasplantado.
  - Manejo post-trasplante temprano: Inmunosupresión adecuada; diagnóstico y tratamiento del rechazo, infecciones, síndrome hemolítico-urémico, complicaciones urológicas y vasculares; diagnóstico y manejo de interacciones y toxicidades farmacológicas.
  - Manejo post-trasplante a largo plazo: Inmunosupresión adecuada; manejo de complicaciones de la inmunosupresión prolongada, la disfunción del aloinjerto inducida por medicamentos, recurrencia de la enfermedad primaria, glomerulonefritis post-trasplante de novo, policitemia postrasplante, necrosis avascular, dislipidemias, intolerancia a la glucosa, alteraciones de la función hepática enfermedades linfoproliferativas y cánceres de la piel y otros órganos.

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y el estudio bibliográfico para interpretar estudios clínicos mediante métodos específicos de diagnóstico a partir de las Historias Clínicas de los pacientes para detectar la influencia de los factores hereditarios en cada caso. La Revista de Sala y el Ateneo de discusión será la modalidad de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos tomados de las prácticas de asistencia en: consultorios externos y guardias supervisadas. Experiencia en la atención de pacientes.

#### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción, preguntas a desarrollar y además discusión de caso clínico

**Bibliografía:**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Handbook of Kidney Transplantation. 4º ed; Gabriel M. Danovitch; Little, Brown and Company, 2004
- J.M.Aguado-Infecciones en pacientes transplantados-Sexta edición-Harcourt-2004.
- Kidney Transplantation. Principles and Practice, 5th Ed Morris PJ. WB Saunders Co, 2001
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins,2003Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press1996.Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, BernsteinJ, Glassock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Herñando Avendaño; editorial Panamericana; 2002.
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3thEd. Davidson AM, Cameron JS,Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005Nefrología, 5ª edición; R. W. SchrierTextbook of Nephrology, 4 Ed.
- Rafael Montero Benzo y Rosario Vicente Guillén -Tratado de trasplantes de órganos-Primera edición-Arán Publicaciones Médicas-2006.

**Revistas**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H.Maluche published by Dustriverlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Journal of hypertension Editor A. Zanchetti G. Mancia International Society of hypertension , European society of hypertension Published by Lippincott Williams & Wilkins. 2004-2008
- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008
- Transplant International Official Journal of European Society of transplant Blackwell Synergy.2004-2008
- Transplantation Guiner Tiden , Larsh Wennberg Published by Walker Cluwer Lippincott Williams & Wilkins. 2004-2008

**MODULO XX: Farmacología de Medicamentos en las Enfermedades Renales**

**Objetivos:**

- Estudiar los principios de farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos.
- Identificar factores de riesgo para el desarrollo de nefrotoxicidad de los fármacos utilizados en la práctica diaria.
- Adquirir criterio para seleccionar los fármacos a utilizar de acuerdo al grado de Insuficiencia Renal.

**Contenidos:**

- Principios de farmacocinética de los medicamentos.

- Manejo Renal de medicamentos y sustancias químicas.
- Mecanismos de metabolismo de medicamentos.
- Prescripción de medicamentos en las enfermedades y durante diálisis.
- Interacciones farmacológicas relevantes.
- Mecanismos de nefrotoxicidad de los medicamentos.
- Manejo de enfermedades Renales inducidas por medicamentos.
- Vigilancia terapéutica de medicamentos.
- Inmunosupresión en trasplante Renal.
- Experiencia en la atención de pacientes: diagnóstico y tratamiento de pacientes con diferentes síndromes Renales inducidos por medicamentos.
- Prescripción y ajuste de dosis de medicamentos en pacientes con disfunción Renal.
- Indicaciones de la vigilancia terapéutica de los medicamentos.
- Intoxicaciones por sobredosis necesidad de terapia extracorpórea.
- Conocimiento de la inmunosupresión para el trasplante Renal.

#### **Metodología de enseñanza**

El módulo se desarrolla mediante clases teóricas y el estudio bibliográfico para interpretación de la toxicidad y nefrotoxicidad Renal. La Revista de Sala, la historia clínica y el Ateneo de discusión será la modalidad de interacción docente- alumno que permita a los mismos intercambiar interpretaciones de los casos tomados de las prácticas de asistencia en: consultorios externos y guardias supervisadas.

#### **Metodología de evaluación**

La evaluación final consistirá en un examen escrito de múltiple opción, preguntas a desarrollar y además discusión de caso clínico

#### **Bibliografía:**

- Brenner –Rector- El Riñón- Séptima edición-Editorial Médica Panamericana-2004.
- Handbook of Kidney Transplantation. 4<sup>o</sup> ed; Gabriel M. Danovitch; Little, Brown and Company, 2004
- J.M.Aguado-Infecciones en pacientes transplantados-Sexta edición-Harcourt-2004.
- Kidney Transplantation. Principles and Practice, 5th Ed Morris PJ. WB Saunders Co, 2001
- Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 2003
- Rose and Black's clinical problems in Nephrology. Black RM. Atlantic Monthly Press 1996.
- Renal Disease: Classification and Atlas of Glomerular Diseases. Churg J, Bernstein J, Glassock RJ (Eds). Igaku-Shoin Medical 1995.
- Nefrología Clínica. Luis Hernando Avendaño editorial Panamericana; 2002
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 3th Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz E, Winearls CG (eds). Oxford University Press, 2005
- Nefrología, 5<sup>a</sup> edición; R. W. Schrier Textbook of Nephrology, 4 Ed. .
- Rafael Montero Benzo y Rosario Vicente Guillén-Tratado de trasplantes de órganos-Primera edición-Arán Publicaciones Médicas-2006.

#### **Revistas**

- American Journal of Kidney Diseases published by W.B. Saunders Company, an imprint of Elsevier for The National Kidney Foundation, Inc. 2004-2008
- American Journal of Nephrology. G. Bakris published by Karger AG, Basel 2004-2008
- Clinical Nephrology. H.H.Maluche published by Duster-Verlag Dr. Karl Feistle GmbH & Co. KG 2004-2008
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN) . Official Journal of the American Society of Nephrology, Director Patrick Murray MD., 2004-2008
- Journal of hypertension Editor A. Zanchetti G. Mancia International Society of hypertension , European society of hypertension Published by Lippincott Williams & Wilkins. 2004-2008



- Nephrology. Edited by: David C.H. Harris, Robert Schrier Asian Pacific Society of Nephrology 2004-2008
- Kidney International. Official Journal of the International Society of Nephrology, Editor Malden MD., 2004-2008
- Nephron. Fine, L G S. Karger AG, Basel 2004-2008

*J.C.*

Prof. Dr. JUAN CARLOS ESTARDO  
SECRETARIO TÉCNICO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



### Resumen del Plan de Estudios

Número de orden	MÓDULO	DEDICACIÓN	CARGA HORARIA TEÓRICAS	CARGA HORARIA PRÁCTICA *	CARGA HORARIA TOTAL
<b>PRIMER AÑO</b>					
01	Anatomía y Fisiología Renal ✓	3 semanas	6 horas	82 hs	88 horas ✓
02	El Paciente Nefrológico y pruebas de función Renal ✓	5 semanas	10 horas	137 hs	147 horas ✓
03	Pesquisa de la Enfermedad Renal ✓	2 semanas	4 horas	55 hs	59 horas ✓
04	Insuficiencia Renal Aguda ✓	10 semanas	20 horas	275 hs	295 horas ✓
05	Insuficiencia Renal Crónica ✓	9 semanas	18 horas	247 hs	265 horas ✓
06	Diálisis ✓	11 semanas	22 horas	303 hs	325 horas ✓
07	Fisiología Clínica de líquidos y electrolitos ✓	5 semanas	10 horas	137 hs	147 horas ✓
08	Alteraciones del metabolismo de Cationes divalentes y Minerales ✓	3 semanas	6 horas	82 hs	88 horas ✓
<b>SEGUNDO AÑO</b>					
09	Alteraciones Ácido Básicas ✓	6 semanas	12 horas	165 hs	177 horas ✓
10	Infección del tracto urinario, Pielonefritis y Nefropatías por reflujo ✓	5 semanas	10 horas	137 hs	147 horas ✓
11	Litiasis Renal. Uropatía obstructiva ✓	5 semanas	10 horas	137 hs	147 horas ✓
12	Hipertensión arterial ✓	16 semanas	32 horas	440 hs	472 horas ✓
13	Enfermedades glomerulares ✓	16 semanas	32 horas	440 hs	472 horas ✓
<b>TERCER AÑO</b>					
14	Diabetes mellitus y Nefropatía Diabética ✓	6 semanas	12 horas	165 hs	177 horas ✓
15	Enfermedades Quísticas y Hereditarias del Riñón ✓	4 semanas	8 horas	110 hs	118 horas ✓
16	Compromiso Renal de las enfermedades sistémicas. Enfermedades de Colágeno. Vasculitis ✓	15 semanas	30 horas	413 hs	443 horas ✓
17	Enfermedades tubulo-intersticiales ✓	4 semanas	8 horas	110 hs	118 horas ✓
18	Enfermedades Renales en el Embarazo ✓	2 semanas	4 horas	55 hs	59 horas ✓
19	Trasplante ✓	15 semanas	30 horas	413 hs	443 horas ✓
20	Farmacología de Medicamentos en las Enfermedades Renales ✓	2 semanas	4 horas	55 hs	59 horas ✓
<b>Total de horas en teóricas y prácticas en el desarrollo de los módulos</b>					<b>4246</b>

\* Actividad práctica vinculada al contenido teórico del módulo.

**ACTIVIDADES INTEGRADORAS TEÓRICO-PRACTICAS**  
(por año, según tipo de actividad y semanas de duración durante el cursado de la carrera)

**PRIMER AÑO**

Tipo de actividad	Cantidad de semanas anuales	Horas teóricas	Horas Prácticas
Revista de sala	48 semanas	48 horas	192 horas
Discusión bibliográfica	24 semanas		24 horas
Hemodiálisis	48 semanas		48 horas
Reunión Anatómopatológicas	48 semanas		96 horas
Consultorio Externo	48 semanas		96 horas
Guardias	48 semanas	48 horas	1104 horas

**SEGUNDO AÑO**

Revista de sala	48 semanas	48 horas	192 horas
Discusión bibliográfica	24 semanas		24 horas
Hemodiálisis	48 semanas		48 horas
Reunión Anatómopatológicas	48 semanas		96 horas
Cons. Externo	48 semanas		96 horas
Guardias	48 semanas	48 horas	1104 horas

**TERCER AÑO**

Revista de sala	48 semanas	48 horas	192 horas
Discusión bibliográfica	24 semanas		24 horas
Hemodiálisis	48 semanas		48 horas
Reunión Anatómopatológicas	48 semanas		96 horas
Consultorio Externo	48 semanas		96 horas
Guardias	48 semanas	48 horas	1104 horas

**Total de horas teóricas prácticas de  
integración en la carrera**

**288 horas 4680 horas**

**Total de horas en teóricas obligatorias**


**576 horas**

**Total de horas prácticas obligatorias**

**8638 horas**

**Total de horas de la carrera**

**9214 horas**

Prof. Dr.  **JUAN CARLOS ESTARRIO**  
SECRETARIO TECNICO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**24**