

GUIA DOCENTE SERVICIO DE NEFROLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARI DR PESET

SANDRA BELTRÁN CATALÁN

TUTORAS DE RESIDENTES:

DRA. JULIA KANTER BERGA

DRA. SANDRA BELTRÁN CATALÁN

Actualizado en Marzo de 2024.

CONTENIDO

A) ESTRUCTURA DEL SERVICIO	3
A.1.- Recursos humanos:	3
A.2.- Recursos estructurales:	3
- Secciones / áreas de Nefrología:	3
- Estructura física de las secciones / áreas de Nefrología y distribución de personal:	4
- Distribución de las tareas:	4
A.3.- Cartera de servicios:	5
B) OBJETIVOS DE LA FORMACION:	6
C) GUIA DE FORMACION DE ESPECIALISTAS:	7
C.1.- CONTENIDOS ESPECIFICOS	8
a) Contenidos teóricos:	8
b) Contenidos prácticos:	13
C.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS OPERATIVOS DE LA FORMACION DE NEFROLOGIA:	13
C.3.- METODOLOGÍA PEDAGÓGICA:	19
D.- ROTACIONES. ASPECTOS GENERALES:	19
E) CRONOGRAMA DE ROTACIONES:	22
E.1.- ROTACIONES EN EL PRIMER AÑO:	22
E.1.1.- Rotación en el Servicio de Nefrología:	22
E.1.2.- Rotación en el Servicio de Radiología (Diagnóstico por la imagen):	23
E.1.3.- Rotación en el Servicio de Medicina Interna, incluyendo enfermedades infecciosas:	23
E.1.4.- Rotación en el Servicio de Endocrinología	24
E.1.5.- Rotación en el Servicio de Aparato Digestivo	24
E.1.6.- Rotación en el Servicio de Urología	25
E.1.7.- Rotación en el Servicio de Cardiología.	25
E.1.8.- Rotación en el Servicio de Reumatología	26
E.2.- CRONOGRAMA DE ROTACIONES A PARTIR DEL SEGUNDO AÑO	26
E.2.1.- Rotación por la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI):	26
E.2.2.- Rotatorio externo por técnica de imagen e intervencionistas en Nefrología	27
E.2.3.- Rotación en el Servicio de Anatomía Patológica (R3 o R4)	28
E.3.- HABILIDADES GENERALES DEL MIR ANTES DE INICIAR ROTATORIO EN NEFROLOGIA (tras el primer año de estancia hospitalaria):	29
E.3.- ROTACIONES EN EL SERVICIO DE NEFROLOGIA	29

E.3.1.- Rotación en Hospitalización:	30
E.3.2.- Rotación en la Unidad de Hemodiálisis:	31
E.3.3.- Rotación en la Unidad de Diálisis Peritoneal:	32
E. 3. 4.- Consulta de ERCA:.....	33
E.3.5.- Rotación en Consultas Externas:	34
E.3.5.- Rotación por la Sección de Trasplante Renal:	36
E.3.6.- Rotatorio por Nefrología Pediátrica de Hospital La Fe:	37
E.4.- Rotatorio externo electivo:	37
F.- GUARDIAS:.....	38
G.- ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E INVESTIGADORAS.....	39
G.1 Aspectos generales.	39
G.2 Asistencia a congresos y actividad científica.....	39
G.3 Oferta de actividades de investigación para participación de los residentes:	40
ANEXO 1: ESQUEMA PLANNING DE ROTATORIOS ÚLTIMOS 4 AÑOS	

GUIA DOCENTE DEL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARI DR PESET

A) ESTRUCTURA DEL SERVICIO

A.1.- Recursos humanos:

Jefa de Servicio: Dra. Asunción Sancho Calabuig

Jefa Clínica: Dra. Ana Ávila Bernabeu

Médicos Adjuntos:

Dra. Eva Gavela Martínez

Dr. Pablo Molina Vila

Dra. Julia Kanter Berga

Dra. Verónica Escudero Quesada

Dra. Sandra Beltrán Catalán

Dra. Cristina Castro Alonso

Dr. Jonay Pantoja Pérez

Dra. Belen Vizcaíno Castillo

Dra. Mercedes González Moya

Dra. Elena Vivó Orti

Residentes:

R4.- Aina Quilis Pellicer

R3.- Manuel Parra Collado y Paula Gandía Ureña

R2.- Elena Galván Barrilero y Laura Porcar Saura

R1.- Íñigo Alonso y Kerlin Vicent Rodriguez

A.2.- Recursos estructurales:

- Secciones / áreas de Nefrología:

- Área de terapia sustitutiva renal-trasplante.

- Área de terapia sustitutiva renal-diálisis (hemodiálisis, diálisis peritoneal, hemodiálisis domiciliaria).

- Área de Nefrología clínica (Consulta de nefrología clínica general (enfermedad renal crónica, unidad de hipertensión arterial, riesgo vascular, fracaso renal agudo).

- Consulta de enfermedades glomerulares.

- Consulta de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA).

- Estructura física de las secciones / áreas de Nefrología y distribución de personal:

La estructura física del Servicio de Nefrología consta de:

- Área de Hospitalización: 15 camas ubicadas en la Sala 4ª-3ª del Hospital (compartida con Urología).

- Área de terapia sustitutiva renal-diálisis (ubicada en el 2º piso: 2ª 3ª):

- 9 puestos de hemodiálisis de pacientes crónicos en programa estable, que permiten hasta 36 pacientes en cuatro turnos.

- 2 puestos de hemodiálisis en aislamiento, para pacientes con Virus de la hepatitis B, Virus de hepatitis C y Virus de la inmunodeficiencia humana.

- 4 puestos de hemodiálisis de agudos.

- Unidad de diálisis peritoneal, con su consulta médica.

- Consulta de prediálisis-ERCA.

- Área de consultas:

- Consulta de trasplante renal: Cuatro consultas ubicadas en el 2º piso del hospital (2ª 3ª).

- Consultas externas: Cinco consultas (Nefrología clínica, Consulta de enfermedad renal crónica e hipertensión arterial, Consulta de enfermedades glomerulares) y área para enfermería para monitorización ambulatoria de la presión arterial, ubicada en el 5º piso de consultas externas.

- Distribución de las tareas:

La distribución de las tareas en las distintas secciones se distribuye de la siguiente manera:

1.- Hospitalización e interconsultas:

- Dra Ana Avila Bernabeu (consulta de Glomerulares y consulta de Reuma-Nefro)
- Dra Mercedes González Moya
- Dra. Elena Vivó (consulta externa general de Nefrología Clínica)

2.- Terapia sustitutiva renal-diálisis:

- Dr Pablo Molina Vila (hemodiálisis, hemodiálisis domiciliaria).
- Dra Sandra Beltrán Catalán (diálisis peritoneal, ERCA, Consulta de Cardiorrenal).
- Dra Belén Vizcaíno (hemodiálisis, ERCA, ERCA paliativos)

3.- Consultas de trasplante renal:

- Dra Asunción Sancho Calabuig
- Dra Eva Gavela Martínez
- Dra Julia Kanter Berga
- Dra. Cristina Castro (miércoles a viernes)
- Emma Calatayud Aristoy

4.- Consultas de Nefrología clínica:

- Dra. Verónica Escudero (Consulta de ERC, HTA, Diabetes y Riesgo Vascular)
- Dra Ana Ávila Bernabeu (Consulta de Enfermedades Glomerulares)
- Dra. Cristina Castro (Nefrología Clínica y Nefropatías Hereditarias) (lunes y martes)
- Elena Vivó Orti (Nefrología Clínica)
- Dr. Jonay Pantoja (Nefrología Clínica y Nefropatías Hereditarias)

A.3.- Cartera de servicios:

La actividad asistencial que proporciona el servicio de Nefrología consiste en:

- Hemodiálisis
- Hemofiltración
- Hemodiafiltración on line
- Plasmaféresis

- Diálisis peritoneal continua ambulatoria
- Diálisis peritoneal con cicladora
- Unidad de prediálisis (ERCA: Enfermedad renal crónica avanzada) y preparación del protocolo de trasplante renal.
- Unidad de paliativos con enfermedad renal crónica
- Consulta de Cardio renal junto a un facultativo de Cardiología.
- Unidad de Hipertensión Arterial, con estudio de monitorización continua de tensión arterial.
- Consulta de Nefrología General
- Consulta rápida de Nefrología (alta resolución)
- Trabajo de consulta externa en colaboración con Atención Primaria.
- Unidad de Enfermedades glomerulares con estudio de biopsias renales
- Trasplante renal de donante cadáver
- Trasplante renal de donante vivo.

B) OBJETIVOS DE LA FORMACION:

El objetivo general y fundamental de la formación de especialistas en Nefrología es la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para, siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud, adquirir las siguientes competencias:

- Prestar cuidados especializados preventivos, diagnósticos y curativos en las enfermedades renales, en sus consecuencias y en otras patologías relacionadas.
- Planificar los servicios nefrológicos que necesite la población a la cual debe dedicarse como médico especialista, con objeto de mejorar su nivel de salud.
- Educar sanitariamente, desde una perspectiva nefrológica, a la población a la que presta sus servicios.

- Colaborar con otros servicios sanitarios y no sanitarios para contribuir al desarrollo general del país.
- Evaluar el resultado de su actividad como nefrólogo, a fin de realizar una asistencia eficaz a los pacientes agudos y crónicos.
- Perfeccionar y actualizar sus competencias profesionales como especialista nefrólogo, con objeto de mantener e incrementar la calidad de su rendimiento asistencial.
- Ser receptivo a los avances científicos de la disciplina y mantener una actitud positiva de colaboración con la investigación.
- Sentar las bases para que la formación continuada y el autoaprendizaje sean una constante a lo largo de la vida profesional.
- Educar y formar a otros profesionales sanitarios desde una perspectiva nefrológica.

El objetivo final es la detección y prevención de la enfermedad renal, ya que ésta es la mejor forma de actuar en esta patología, por las importantes implicaciones en el pronóstico sobre el paciente y los costes de la misma sobre el sistema sanitario.

Una vez concluido el período de especialización, el nefrólogo deberá estar capacitado para emplear los métodos diagnósticos y terapéuticos, así como para plantear y resolver los problemas preventivos y epidemiológicos, diagnósticos, pronósticos y terapéuticos, propios de la Nefrología.

C) GUIA DE FORMACION DE ESPECIALISTAS:

Para la formación de residentes se utiliza como guía el Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por Resolución de fecha 15 de Septiembre de 2008. <https://www.boe.es/boe/dias/2008/09/15/pdfs/A37790-37793.pdf>

C.1.- CONTENIDOS ESPECIFICOS

Los contenidos específicos determinan el campo de acción y las áreas de capacitación propias de la Nefrología:

a) Contenidos teóricos:

1.- El riñón normal. Desarrollo, estructura y funciones:

- a) Embriología. Anatomía e histología.
- b) Conceptos básicos de fisiología renal.

2.- Orientación diagnóstica del enfermo renal:

- a) Enfoque y valoración clínica del enfermo con patología renal.
- b) Procedimientos diagnósticos de laboratorio y pruebas complementarias (MAPA y otras).
- c) Técnicas de imagen, de ecografías. Realización e interpretación.
- d) Biopsia renal.

3.- Alteraciones del Volumen y/o composición de los líquidos corporales:

- a) Trastornos del agua y el sodio.
- b) Alteraciones del potasio total y de su distribución en el organismo.
- c) Trastornos del equilibrio ácido-base.
- d) Metabolismo calcio fósforo y sus alteraciones.

4.- Infección urinaria. Nefropatía de Reflujo.

5.- Litiasis renal. Uropatía obstructiva.

6.- Hipertensión arterial:

- a) Regulación general del tono vascular.
- b) El riñón y la regulación de la presión arterial.
- c) Causas de hipertensión y bases fisiopatológicas.
- d) Manifestaciones clínicas, procedimientos diagnósticos y tratamiento de la hipertensión arterial.

7.- Nefropatías vasculares.

- a) Nefroangioesclerosis.
- b) Nefropatía isquémica y enfermedad ateroembólica.
- c) Microangiopatía trombótica: púrpura trombótica trombocitopénica y síndrome urémico hemolítico.

8.- Nefropatías glomerulares:

- a) Etiopatogenia, bases morfológicas y clasificación de las enfermedades glomerulares.
- b) Síndrome nefrótico: fisiopatología y tratamiento general.
- c) Nefropatías glomerulares primarias: Nefropatía de cambios mínimos y glomeruloesclerosis focal. Nefropatía membranosa. Glomerulonefritis endocapilar aguda. Glomerulonefritis extracapilares. Glomerulonefritis mesangiocapilar. Nefropatía mesangial IgA. Otras.

9.- El riñón en las enfermedades metabólicas:

- a) Nefropatía diabética.
- b) Nefropatía gotosa.
- c) El riñón en los trastornos hidroelectrolíticos: hipercalcemia y reducción del potasio.

10.- Diabetes y patología renal.

11.- Alteración renal en otras enfermedades metabólicas (gota, hipercalcemia y alteraciones del potasio, entre otras).

12.- El riñón en las enfermedades sistémicas:

- a) Nefropatía lúpica.
- b) El riñón en la artritis reumatoide y síndrome de Sjögren.
- c) Vasculitis y riñón.
- d) Nefropatía de la esclerodermia.
- e) Nefropatía de la crioglobulinemia.
- f) Amiloidosis renal.

g) El riñón en el mieloma y las enfermedades de cadenas ligeras y pesadas.

h) El riñón en la infección por el virus de la Inmunodeficiencia adquirida.

i) Enfermedades renales de las viriasis y otras enfermedades infecciosas.

13.- Nefropatías intersticiales no infecciosas.

14.- Nefropatías congénitas:

a) Anomalías congénitas del riñón y vías urinarias.

b) Enfermedades quísticas: Enfermedad poliquística. Clasificación, etiopatogenia, diagnóstico y actitudes terapéuticas. Otras enfermedades renales quísticas. Nefronoptosis.

15.- Nefropatías hereditarias:

a) Síndrome de Alport.

b) Enfermedad de Fabry y otras enfermedades por trastorno metabólico hereditario con afectación renal.

16.- Tubulopatías.

17.- Riñón y embarazo.

18.- Riñón y enfermedades hepáticas:

a) Papel del riñón en la ascitis y los edemas en los enfermos hepáticos. b) Síndrome hepato-renal.

19.- Tumores del riñón y de las vías urinarias.

20.- Fracaso renal agudo:

a) Concepto y epidemiología.

b) Fisiopatología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento del fracaso renal agudo.

c) Aspectos técnicos del tratamiento (diálisis convencional, técnicas continuas o prolongadas, hemofiltración, hemodiafiltración, aféresis, etc.). d) Papel de las técnicas de depuración en las intoxicaciones.

21.- Enfermedad renal crónica:

- a) Definición y clasificación.
- b) Prevención y control de la progresión.
- c) Aspectos epidemiológicos, éticos, sociales y de gestión sanitaria.

22.- Insuficiencia renal crónica (IRC):

- a) Evaluación global del paciente con IRC.
- b) Causas y mecanismos de progresión.
- c) Manifestaciones clínicas y bioquímicas: Trastornos bioquímicos y de la respuesta inmune. Complicaciones cardíacas. Trastornos gastrointestinales. Anemia. Alteraciones de la coagulación. Trastornos endocrinológicos de la uremia. Alteraciones cutáneas. Alteraciones neurológicas. Osteodistrofia renal.
- d) Manejo conservador del paciente con IRC.
- e) Manejo de medicamentos en los enfermos renales.

23.- Tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal avanzada: diálisis peritoneal y hemodiálisis:

- a) Indicaciones.
- b) Elección de la técnica.
- c) Preparación del paciente para el tratamiento: acceso peritoneal y accesos vasculares.
- d) Aspectos técnicos del tratamiento:
 - Diálisis peritoneal: continua ambulatoria (DPCA), con cicladora o automática (DPA) , Intermitente (DPI), etc.
 - Hemodiálisis: Hemofiltración, hemodiafiltración, AFB, etc.
- e) Complicaciones médicas y quirúrgicas.
- f) Aspectos epidemiológicos, éticos, sociales y de gestión.

24.- Trasplante renal:

- a) Inmunología del trasplante y bases del tratamiento inmunosupresor.
- b) Obtención de órganos y coordinación del trasplante.

- c) El donante de riñón.
- d) Lista de espera para trasplante renal. Selección de la pareja donante-receptor. e) Manejo clínico en el período post-trasplante. Rechazo del trasplante.
- f) Terapéutica inmunosupresora.
- g) Complicaciones a largo plazo del trasplante renal.
- h) Resultados del trasplante renal.
- i) Futuro del trasplante. Xenotrasplante.
- j) Trasplante renal de vivo.
- k) Factores de riesgo cardiovascular.

25.- Conocimientos de las enfermedades más comunes relacionadas con la patología renal (a adquirir fundamentalmente durante la rotación por medicina interna y especialidades médicas):

- a) Enfermedades cardiovasculares.
- b) Enfermedades infecciosas.
- c) Enfermedades cerebrovasculares.
- d) Diabetes mellitus.
- e) Enfermedades digestivas más comunes.
- f) Reanimación cardiovascular básica.

26.- Habilidades relativas a métodos exploratorios y terapéuticos vinculados con la Nefrología.

Al final del periodo formativo, el nefrólogo ha de saber indicar y valorar los siguientes métodos exploratorios y terapéuticos:

- a) Radiografía de tórax.
- b) Electrocardiograma.
- c) Sedimento urinario.
- d) Exploración funcional renal.
- e) Interpretación de las biopsias renales.

f) Interpretación de estudios por imágenes e isótopos, incluida la ecografía renal.

g) Indicar y realizar con destreza: abordaje vascular. Biopsia renal. Colocación de catéteres de diálisis peritoneal. Diversas modalidades de diálisis peritoneal. Hemodiálisis y otras técnicas de hemodepuración. Técnica de reanimación cardiopulmonar básica.

b) Contenidos prácticos:

- 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 (ecografía renal), bioimpedancia.
- Técnicas terapéuticas: abordajes vasculares (implante de catéteres centrales transitorios), diálisis y otras técnicas de depuración sanguínea, trasplante renal y otras.
- Nefrología intervencionista: implante de catéteres centrales tunelizados permanentes.

C.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS OPERATIVOS DE LA FORMACION DE NEFROLOGIA:

Los objetivos específicos han de abarcar el ámbito de:

- **Los conceptos u objetivos cognoscitivos.** Se refiere, ante todo, a entidades morbosas o síndromes. El conocimiento de un concepto supone la capacidad de diagnosticar, tratar comprender los mecanismos básicos de la enfermedad o síndrome y estar familiarizado con su prevención.
- **Las aptitudes o habilidades prácticas.** Se refiere a la capacidad de realizar e interpretar correctamente los métodos diagnósticos y terapéuticos específicos.
- **Las actitudes.** Comprenden aquellas características referentes al comportamiento, juicios de valor y a la relación médico enfermo.

El **nefrólogo**, al terminar el período especializado de su formación, deberá ser capaz de alcanzar los objetivos específicos de cada una de las materias que constituyen la especialización y que se expresan a continuación:

1.- Fisiología renal:

- Conocer el funcionamiento normal de las diferentes estructuras renales.
- Valorar la capacidad renal para excretar productos tóxicos y de desecho del metabolismo.
- Conocer la importancia de la actividad endocrina del riñón.
- Conocer la actividad del riñón regulando el volumen y composición de los fluidos corporales.
- Conocer la función renal regulando el pH y el equilibrio ácido-base.

2.- Exploración funcional renal:

- Explorar correctamente la filtración glomerular.
- Explorar adecuadamente las funciones tubulares.
- Explorar correctamente la capacidad de concentración de orina.
- Interpretar correctamente las pruebas isotópicas que valoran el funcionamiento renal.
- Interpretar correctamente un sedimento de la orina.

3.- Insuficiencia renal aguda:

- Conocer los agentes etiológicos y los mecanismos patogénicos que conducen a insuficiencia renal aguda.
- Diagnóstico diferencial entre los distintos tipos de insuficiencia renal aguda.
- Tratar con medios conservadores o depuración extrarrenal los distintos tipos de insuficiencia renal aguda.
- Prevenir la aparición de insuficiencia renal aguda.

4.- Insuficiencia renal crónica (IRC):

- Conocer los procesos que ocasionan IRC.

- Conocer los mecanismos patogénicos que conducen al síndrome urémico.
- Valorar correctamente la fisiopatología y clínica de la IRC
- Tratar correctamente con terapéutica conservadora, dialítica o trasplante renal a los enfermos del IRC.

5.- Tratamiento sustitutivo de la función renal:

- Conocer los fundamentos físicos de la diálisis y de los principios que rigen el paso de solutos y agua a través de membranas semipermeables
- Conocer las características e indicaciones de las distintas técnicas de depuración sanguíneas: Hemodiálisis, biofiltración, hemofiltración, diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA).
- Controlar de forma adecuada los enfermos que están sometidos a este tipo de terapéutica.
- Diagnosticar y tratar correctamente las complicaciones que puedan surgir en el curso del tratamiento de los enfermos con estos tipos de técnicas.

6.- Trasplante renal:

- Conocer las indicaciones para que un enfermo de IRC pueda ser incluido en lista de espera de trasplante renal.
- Controlar adecuadamente el postoperatorio inmediato de un enfermo que ha recibido un trasplante renal.
- Diagnosticar y tratar adecuadamente las complicaciones que puedan surgir, a lo largo de la evolución de estos pacientes.

7.- Glomerulopatías:

- Conocer las causas y procesos que cursan con glomerulopatía.
- Conocer los mecanismos inmunológicos y no inmunológicos que intervienen en el desarrollo de las glomerulopatías.

- Valorar la fisiopatología y las distintas formas de presentación clínica de las glomerulopatías.
- Interpretar los patrones morfológicos de las distintas glomerulopatías.
- Plantear correctamente un tratamiento médico a nivel sintomático, patogénico o etiológico de las glomerulopatías.

8.- Nefropatías tubulares e intersticiales no infecciosas:

- Diagnosticar las nefropatías tubulares aisladas más frecuentes.
- Conocer las causas más frecuentes de estas nefropatías.
- Diagnosticar y tratar correctamente las nefropatías intersticiales agudas y crónicas más frecuentes.
- Prevenir las nefropatías intersticiales.

9.- Nefropatías de las enfermedades metabólicas y sistémicas:

- Conocer las enfermedades metabólicas y sistémicas que producen nefropatías.
- Conocerlos mecanismos por los que estas enfermedades producen nefropatías.
- Valorar correctamente la fisiopatología y clínica de las distintas nefropatías metabólicas y sistémicas.
- Tratar adecuadamente las nefropatías metabólicas y sistémicas.

10.- Nefropatías hereditarias:

- Diagnosticar las nefropatías hereditarias más frecuentes (enfermedad de Alport, poliquistosis renal, etc.).
- Conocer el modo de transmisión de las principales nefropatías hereditarias.
- Tratar correctamente este tipo de nefropatías.
- Dar consejo genético a los enfermos portadores de estos procesos.

11.- Infecciones urinarias específicas e inespecíficas:

- Saber cuáles son los gérmenes que con mayor frecuencia producen infecciones urinarias específicas e inespecíficas.

- Interpretar la fisiopatología, la clínica, los test de laboratorio y radiología de estas infecciones.
- Planear un tratamiento correcto de las infecciones urinarias específicas e inespecíficas.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones de las infecciones urinarias.

12.- Litiasis renal:

- Conocer las teorías que explican la formación de cálculos renales.
- Conocer los tipos de litiasis renal más frecuentes.
- Interpretar correctamente las pruebas de laboratorio que permitan el diagnóstico de las distintas litiasis renales.
- Plantear de forma correcta el tratamiento de los distintos tipos de litiasis renal.
- Proponer medidas preventivas correctas que impidan la formación de litiasis renal en enfermos predispuestos a formar cálculos.

13.- Hipertensión arterial:

- Conocer distintos mecanismos fisiológicos que controlan la presión arterial.
- Conocer los distintos tipos de procesos y sus mecanismos etiopatogénicos correspondientes que provocan hipertensión arterial.
- Interpretar la fisiopatología y clínica de hipertensión arterial esencial y de los distintos tipos de hipertensión secundaria.
- Interpretar correctamente las distintas exploraciones físicas, radiológicas, bioquímicas, hormonales e isotópicas que permitan el diagnóstico de los distintos tipos de hipertensión arterial.
- Plantear correctamente el tratamiento de los distintos tipos de hipertensión arterial.
- Identificar y tratar las complicaciones de hipertensión arterial.
- Proponer estudios de detección y medidas de prevención de la hipertensión arterial

14.- Trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base:

- Identificar correctamente los distintos tipos de trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base.
- Conocer las causas, patogenia y fisiopatología de estos trastornos.
- Identificar la clínica y pruebas de laboratorio más importantes para diagnosticar este tipo de proceso.
- Plantear un tratamiento correcto de los trastornos hidroeléctricos y del equilibrio ácido-base y del proceso que los desencadenen.
- Prevenir la aparición de estos procesos

15.- Riñón y embarazo:

- Modificaciones fisiológicas en líquidos corporales y función renal durante el embarazo normal.
- Nefropatía del embarazo. Fisiopatología y tratamiento.
- Repercusión del embarazo sobre las distintas enfermedades renales.

Habilidades:

Las habilidades a conseguir en el período de especialización en Nefrología pertenecen, fundamentalmente, a los niveles 1 y 2. Al final de la especialización, el nefrólogo ha de ser capaz de dominar completamente los principios, técnicas y valoración de los siguientes métodos exploratorios y terapéuticos:

- Sedimento urinario.
- Exploración funcional renal.
- Eco riñones nativos y de injerto renal.
- Indicación de la biopsia renal.
- Abordaje de los grandes vasos arteriales y venosos: inserción de catéteres temporales y permanentes para infusión iv y realización de hemodiálisis.
- Indicación de catéteres de diálisis peritoneal.

- Diversas modalidades de diálisis peritoneal.
- Hemodiálisis y otras técnicas de hemodepuración.
- Técnicas de reanimación.

Dentro del tercer nivel de habilidades se incluirían:

- Interpretación de las biopsias renales.
- Interpretación de estudios por imágenes (eco renal) e isótopos

C.3.- METODOLOGÍA PEDAGÓGICA:

La metodología docente en este período se basa, fundamentalmente, en la autoformación. La formación se adquiere con el trabajo diario que el postgraduado desarrolla en cada una de las actividades asistenciales, colaborando con otros profesionales del servicio, de los que se va aprendiendo una forma de trabajo, unas habilidades o destrezas y unas actitudes hacia el enfermo. La enseñanza teórica se realizará a través de seminarios sobre los contenidos de la Nefrología. Los seminarios deberán ser preparados y llevados a cabo por los propios residentes, que los expondrán al resto de miembros del servicio.

Las actividades asistenciales a realizar por el residente, serán las propias de la unidad asistencial por las que esté rotando con un nivel de responsabilidad creciente que en los dos primeros años será de nivel 3 y 2, para que en los años posteriores se alcance, progresivamente, la responsabilidad de nivel 1, en la mayoría de sus actuaciones.

La formación teórico-práctica se completará con el resto de las actividades formativas del servicio de nefrología, que estarán constituidas por sesiones bibliográficas, sesiones clínicas del propio servicio, participación en proyectos de investigación, sesiones con otros servicios y general del hospital.

D.- ROTACIONES. ASPECTOS GENERALES:

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

Las rotaciones por un servicio de Medicina Interna y alguna de sus especialidades, 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.

Las rotaciones se adaptarán a las características y peculiaridades de cada hospital y de casa servicio de **Nefrología**. Básicamente estarán constituidas por dos grandes períodos:

A) Rotaciones por unidades de Medicina Interna y sus especialidades y por aquellas que son afines o complementarias a la Nefrología, **así como** otras rotaciones complementarias para la formación. Duración 14 meses, incluyendo periodos vacacionales.

B) Rotaciones por las distintas áreas estructurales de la Nefrología (hospitalización, técnicas de diálisis y consultas varias). Se especifica más adelante.

Esquema de la rotación del residente de Nefrología:

1. Estancia inicial en Nefrología (1 meses). El período de residencia se iniciará con una estancia en el servicio o sección de Nefrología. La finalidad de este período es que el residente tome contacto inmediato y directo con la estructura física del correspondiente servicio, con el

personal facultativo y auxiliar de la misma y con los residentes de otros años, así como conocer la dinámica de trabajo y las actividades científicas y docentes que se llevan a cabo en el mismo.

2. Rotaciones por especialidades afines y complementarias (11 meses).

Incluye un período de 11 meses, sin perjuicio de los períodos vacacionales, cuya finalidad es conseguir el aprendizaje y desarrollo de una serie de técnicas de diagnóstico y de tratamiento, así como el conocimiento de aquellas enfermedades más comunes relacionadas con la patología renal, lo que será de gran utilidad para la formación integral en Nefrología.

2.1 Rotaciones obligatorias. Incluye un período de 14 meses reales, distribuido de la siguiente forma: Digestivo (1 mes), Radiología (1 mes), Medicina Interna (3 meses), Cardiología (2 meses), Reumatología (1 meses), Endocrinología (2 meses), UCI (2 meses), rotatorio externo en ecografía renal (1 mes) y Nefrología pediátrica (1 mes); se incluyen a partir de este año como obligatorios rotatorios obligados de 1 mes de duración en Urología y Anatomía patológica.

2.2 Rotatorios opcionales (2 meses)

Rotación en un centro externo o extranjero de excelencia (con objetivo de aprendizaje de una técnica o un área de conocimiento específica).

La organización de las rotaciones se adaptará a las características y peculiaridades de cada hospital y de cada unidad docente de Nefrología. Estas rotaciones opcionales se podrán realizar en cualquier momento de la estancia en Nefrología, adaptándose a las posibilidades del servicio que recibe al rotante

2.3. Rotaciones por las diferentes áreas que integran la Nefrología (26 meses).

Las rotaciones por las distintas áreas de Nefrología se organizarán teniendo en cuenta las características de cada unidad docente y las indicaciones contenidas en este programa docente. Las rotaciones en el servicio de Nefrología son obligatorias y se realizarán en las unidades básicas que lo constituyen, con la siguiente distribución:

- a) Unidad de hospitalización (10 meses, incluyendo el mes inicial).

b) Unidad de hemodiálisis (5 meses, incluirá transversalmente el rotatorio por la consulta de ERCA 1 día/semana y ERCA paliativos 1 día/semana).

c) Unidad de diálisis peritoneal (3 meses, incluirá transversalmente el rotatorio por la C.E. de ERCA 1 día/semana y la consulta de Cardiorrenal una vez al mes).

d) Trasplante renal (5 meses, en dos periodos: 2+3).

e) Unidad de Consulta Externa: 3 meses; incluirá consulta de Glomerulares o en su caso consulta de Reuma-Nefro.

f) Nefrología Pediátrica (H La Fe): 1 mes

g) Rotatorio en Nefrología Hospital Ramón y Cajal: 1 mes.

h) Rotatorio opcional externo: 2 meses.

E) CRONOGRAMA DE ROTACIONES:

El residente adquirirá responsabilidad progresiva, siendo menor al principio de la residencia (nivel de responsabilidad 3) y máxima al final de la misma (nivel de responsabilidad 1).

E.1.- ROTACIONES EN EL PRIMER AÑO:

E.1.1.-Rotación en el Servicio de Nefrología:

Duración 1 mes.

OBJETIVOS: Junto a la realización del curso teórico de Urgencias, este mes le debería permitir comenzar a enfrentarse, de manera tutelada, con la patología urgente de las diferentes áreas de Medicina Interna, incluyendo la Nefrología, sabiendo orientar y diferenciar lo que es patología grave, que puede poner en peligro la vida del paciente y la patología banal. Adaptación al servicio de Nefrología y al Hospital. Conocimiento de las distintas áreas del servicio, con su ubicación y funcionamiento, médicos responsables de cada una de ellas, etc. Relación con el resto de Servicios y su ubicación. Manejo de los buscapersonas.

Realización de la anamnesis, exploración física, juicio diagnóstico de presunción, diagnóstico diferencial y tratamiento en la patología más frecuente.

Solicitud de las exploraciones complementarias básicas.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3.

E.1.2.- Rotación en el Servicio de Radiología (Diagnóstico por la imagen):

Duración 1 mes.

OBJETIVOS: Adquirir conocimientos para la interpretación de radiografías simples de tórax y abdomen. Interpretación básica de ecografía, centrándose en la ecografía renal. Interpretación de urografías intravenosas. Conocimientos sobre indicaciones de otras técnicas de diagnóstico por la imagen en el aparato urinario (TAC, RMN, cistografía) y otras técnicas utilizadas en la valoración del riesgo cardiovascular.

Adquirir conocimientos en técnicas de radiología intervencionista. Conocimiento sobre implante de catéteres centrales y realización de biopsia renal percutánea.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

E.1.3.- Rotación en el Servicio de Medicina Interna, incluyendo enfermedades infecciosas:

Duración 2 meses.

OBJETIVOS:

Realización de la anamnesis, exploración física, juicio diagnóstico de presunción, diagnóstico diferencial y tratamiento en la patología más frecuente: insuficiencia cardiaca, síndrome coronario, diabetes, EPOC, síndrome febril, insuficiencia respiratoria, accidente cerebrovascular, enfermedad tromboembólica, pacientes pluripatológicos, etc.

Enfoque global del paciente en cualquier patología, ya que el paciente nefrológico debe ser considerado como tal dada la participación en múltiples órganos de la patología renal.

Uso racional de las exploraciones complementarias básicas, indicaciones e interpretación.

Abordaje del diagnóstico y tratamiento de la patología más frecuente en MI ya indicada.

- Abordaje del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas de manejo hospitalario: neumonías, sepsis, endocarditis, etc., así como las infecciones de piel y tejidos

blandos, infecciones de catéteres, prótesis vasculares, osteoarticulares, etc., infecciones nosocomiales con especial atención a las infecciones en los pacientes inmunodeprimidos.

- Criterios para el uso racional de los antimicrobianos, indicaciones, monitorización, duración del tratamiento, ajuste de dosis en situaciones especiales: ancianos, embarazadas, etc.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

E.1.4.- Rotación en el Servicio de Endocrinología

Duración 2 meses

OBJETIVOS:

- Abordaje de la semiología y exploración endocrinológica. Incluir rotación por la Unidad de Nutrición.

- Indicación del tratamiento antidiabético, manejo de los antidiabéticos orales y de la insulina, ajuste de pautas de insulinización, manejo del paciente con DM tipo 2 mal controlado.

- Diagnóstico y tratamiento de la patología hipofisaria, tiroidea, suprarrenal, feocromocitoma, incidentaloma.

- NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

E.1.5.- Rotación en el Servicio de Aparato Digestivo

Duración 1 mes.

OBJETIVOS:

- Iniciar un primer contacto con la clínica. Adquirir amplios conocimientos en gastroenterología y hepatología, suficientes para poder manejar las complicaciones digestivas de los pacientes renales.

Conocimientos: Manejo diagnóstico de las siguientes presentaciones clínicas: Dolor y /o distensión abdominal. Anormalidades de las enzimas hepáticas. Anorexia y pérdida de peso. Ascitis. Estreñimiento. Diarrea. Meteorismo. Hemorragia digestiva. Pirosis. Ictericia. Malnutrición. Náuseas y vómitos. Odinofagia y disfagia. Manejo del diagnóstico y de las indicaciones del tratamiento: Gastritis. Úlcera péptica. Ileo parálítico. Hepatitis infecciosas.

Hepatitis crónica. Cirrosis hepática y sus complicaciones. Fracaso hepático Pancreatitis aguda.

Colitis isquémica. Isquemia mesentérica. Colelitiasis, colecistitis. Abdomen agudo.

Habilidades: saber explorar, indicar e interpretar: Palpación abdominal, tacto rectal, Rx simple de abdomen. Rx baritadas de tubo digestivo. Pruebas de laboratorio para estudiar enfermedades autoinmunes y colestásicas del hígado. Serología de hepatitis viral. Endoscopia digestiva alta y baja. Biopsia de mucosa gastrointestinal y rectal. Ecografía abdominal. TAC abdominal. Resonancia.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

E.1.6.- Rotación en el Servicio de Urología

Duración 1 mes.

OBJETIVOS:

- Abordaje de la semiología y exploración urológica.
- Diagnóstico y tratamiento de la patología urológica más frecuente: uropatía obstructiva, litiasis, tumores, malformaciones urológicas, etc.
- Indicaciones e interpretación básica de la urodinamia, urografía, ecografía de la vía urinaria, cistografía miccional, etc.
- Indicaciones de la litotricia extracorpórea.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

E.1.7.- Rotación en el Servicio de Cardiología.

Duración 2 meses.

OBJETIVOS:

- Conocimiento de la semiología, exploración cardíaca e interpretación del EKG.
- Abordaje del diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca, síndrome coronario, patología del pericardio, miocardiopatías, valvulopatías, arritmias y patología de los grandes vasos.

- Indicaciones e interpretación básica de las técnicas de ergometría, ecocardiografía, gammagrafía y cateterismo cardiaco.

- Indicaciones del trasplante cardiaco.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

E.1.8.- Rotación en el Servicio de Reumatología

Duración 1 mes

OBJETIVOS: Detección de las manifestaciones sistémicas y articulares de las enfermedades reumatológicas (lupus eritematoso, esclerodermia, vasculitis). Diagnóstico de principales enfermedades reumatológicas (lupus, artritis reumatoide, espondilitis anquilosante).

Conocimiento y complicaciones de los tratamientos con agentes biológicos utilizados en reumatología. Artritis aguda. Diagnóstico diferencial de los síndromes osteoarticulares.

Habilidades: exploración reumatológica, punción articular.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

E.2.- CRONOGRAMA DE ROTACIONES A PARTIR DEL SEGUNDO AÑO

E.2.1.- Rotación por la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI):

Duración 2 meses

OBJETIVOS:

- Conocimientos básicos de la monitorización del paciente crítico, conocimientos básicos de ventilación mecánica, utilización de drogas vasoactivas, reanimación cardiopulmonar, manejo del paciente postquirúrgico inestable, manejo de la insuficiencia respiratoria grave agudizada, manejo de desfibriladores e interpretación básica de los estudios electrofisiológicos.

- Conocer las pautas de diálisis continuas en el paciente crítico: hemofiltración venovenosa continua, hemodiafiltración veno-venosa continua, indicaciones y complicaciones más frecuentes. - Conocer las indicaciones y realizar con carácter básico: intubación endotraqueal, ventilación mecánica y vías venosas centrales. - Conocer el procedimiento básico de la selección y mantenimiento del donante de órganos en muerte encefálica: identificación del donante

cadáver, selección y validación del donante, determinaciones analíticas y complementarias, mantenimiento del donante de órganos y tratamiento intraoperatorio.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2

NIVEL DE HABILIDAD:

- Conocer la organización básica de la Unidad.
- Atender con fluidez el manejo global del paciente crítico.
- Informar al paciente y a los familiares de forma clara y concisa del estado de salud.
- Presentar casos clínicos en las sesiones del Servicio.
- Iniciar y organizar su propio currículum.
- Solicitar consentimiento informado.
- Iniciar la canalización de vías venosas centrales.

E.2.2.- Rotatorio externo por técnica de imagen e intervencionistas en Nefrología

(Se realiza externo por no haber disponibilidad en el servicio de Radiología de nuestro Hospital).

Duración: 1 mes (en un servicio de referencia nacional en esta área).

OBJETIVOS: Realización e interpretación de ecografía renal y doppler, habiendo efectuado repetidas veces esta técnica.

Igualmente se observará y, si hay disponibilidad, se realizarán técnicas de nefrología intervencionista, como: realización de biopsias renales, tanto nativas como de injerto, eco guiadas, implante de catéteres, tanto provisionales como tunelizados, eco guiados... Valoración por doppler del acceso vascular (FAVi).

Ecografía abdominal, para buscar causas de disfunciones de catéteres peritoneales de diálisis.

Duración 1 mes

OBJETIVOS:

- Indicaciones e interpretación básica de la arteriografía renal, cavografías, fistulo gramas, flebografías, toma de muestras de renina-aldosterona, etc.

- Abordaje de los principales troncos venosos para canalización e implantación de catéteres permanentes para hemodiálisis.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

Durante este periodo rotatorio, deberá asistir a los seminarios y sesiones clínicas del hospital, así como, asistir y participar en los seminarios y sesiones programadas por la unidad en la que esté rotando.

Es de interés realizar el Curso de Formación en Protección Radiológica.

E.2.3.- Rotación en el Servicio de Anatomía Patológica (R3 o R4)

Duración 1 mes

OBJETIVOS:

- Interpretación básica de la nefropatología más frecuente, por microscopía óptica e inmunofluorescencia, a nivel de riñón nativo y de riñón trasplantado:
- Introducción a las técnicas de tinción para microscopio óptico, más habituales: tricrómico de Masson-Goldner, PAS, rojo Congo y plata metenamina.
- Introducción a los procedimientos inmunohistoquímicos.
- Conocimiento de la interpretación, descripción y diagnóstico de las lesiones glomerulares: focal, difuso, segmentario, global, endocapilar, extracapilar, semilunas, subendotelial, subepitelial, hialinización, esclerosis y necrosis.
- Conocimiento de la interpretación, descripción y diagnóstico de las lesiones tubulointersticiales: atrofia, hipertrofia, necrosis tubular, tubulitis, tiroidización, cambios degenerativos. En intersticio: edema, fibrosis, hemorragia, inflamación.
- Conocimiento de la interpretación, descripción y diagnóstico de las lesiones vasculares: engrosamiento con hialinización o con proliferación, vasculitis, fibroplasia de la íntima y fibroesclerosis.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3

En todos los rotatorios se deberá realizar una integración en el Servicio, con participación activa y colaboración en todas las tareas tanto asistenciales como docentes o de investigación que desde éste se propongan.

E.3.- HABILIDADES GENERALES DEL MIR ANTES DE INICIAR ROTATORIO EN NEFROLOGIA (tras el primer año de estancia hospitalaria):

Una vez finalizado el rotatorio y antes de iniciar su paso definitivo al servicio de Nefrología el residente deberá haber adquirido las siguientes habilidades:

- Realización de la historia clínica, exploración física, juicio diagnóstico de presunción, diagnóstico diferencial y opciones terapéuticas.
- Indicación de las exploraciones complementarias básicas adecuadas en cada caso y interpretar sus resultados.
- Informar al paciente y a los familiares de forma clara y concisa del estado de salud.
- Presentar casos clínicos en las sesiones del Servicio donde esté rotando.
- Realizar informes de alta de los pacientes seguidos en planta con supervisión del adjunto.
- Iniciar y organizar su propio currículum.
- Solicitar consentimiento informado.
- Iniciar la canalización de vías venosas centrales con catéteres para hemodiálisis.
- Manejo a nivel de usuario de programa informático de tratamiento de texto (Word) y de presentación de diapositivas (PowerPoint). Técnica de elaboración de comunicaciones científicas en cartel-poster. A ser posible deberá tener conocimientos básicos de estadística y epidemiología.

E.3.- ROTACIONES EN EL SERVICIO DE NEFROLOGIA

Las actividades asistenciales a realizar por el residente de nefrología, serán las propias de la unidad asistencial por las que esté rotando con un nivel de responsabilidad creciente que en los dos primeros años será de nivel 3 y 2, para que en los años posteriores se alcance, progresivamente, la responsabilidad de nivel 1, en la mayoría de sus actuaciones.

E.3.1.- Rotación en Hospitalización:

Duración 10 meses (incluyendo el primer mes de estancia hospitalaria de R1). Se realizarán en 3 periodos superpuestos en el R2, R3 y R4, con el objetivo de ir viendo estas patologías con responsabilidad progresivamente creciente.

OBJETIVOS:

- Elaboración de las historias clínicas, seguimiento y evolución de los pacientes hospitalizados del servicio, tutorizado por el residente de 4º año y por el Nefrólogo encargado de esa área del servicio.
- Diagnóstico y manejo del fracaso renal agudo, alteraciones electrolíticas, paciente trasplantado renal (inmediato postrasplante y manejo con complicaciones a largo plazo), indicaciones y contraindicaciones de biopsia renal.
- Manejo del paciente con complicaciones de la enfermedad renal crónica. Cuidados post-biopsia renal.

En esta área, los pacientes proceden de todas las áreas del servicio, ingresando para estudio, diagnóstico, complicaciones y/o tratamiento.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2-1 (progresivamente creciente).

NIVEL DE HABILIDAD:

- Informar al paciente y a los familiares de forma clara y concisa del estado de salud.
- Presentar casos clínicos en las sesiones del Servicio (Quincenal)
- Realizar informes clínicos de los pacientes seguidos con supervisión del adjunto.
- Iniciar y organizar su propio currículum.
- Solicitar consentimiento informado.
- Iniciar la canalización de vías venosas centrales con catéteres para hemodiálisis.
- Manejo a nivel de usuario de programa informático de la unidad de diálisis (Orion, Nefrosoft) tratamiento de texto, presentación de diapositivas, etc. Técnica de elaboración de comunicaciones científicas en poster.

E.3.2.- Rotación en la Unidad de Hemodiálisis:

Duración 5 meses, en dos periodos que se reparten entre R2 y R3. Se simultaneará con la consulta de ERCA de hemodiálisis y la consulta ERCA de pacientes no subsidiarios a terapia sustitutiva renal.

OBJETIVOS:

- Iniciación en las técnicas de hemodiálisis. - Implantación de catéteres venosos centrales para hemodiálisis.
- Conocimientos básicos de la diálisis: fundamentos físicos, mecanismo de transporte de solutos, modalidades de hemodiálisis. Criterios de inclusión en hemodiálisis. Circuito de hemodiálisis: líneas, dializadores y líquido de diálisis. Anticoagulación. Tratamiento del agua y control de calidad. Líquidos de diálisis y control de calidad. Dializadores: tipos de membranas, biocompatibilidad e indicación clínica. Monitores de hemodiálisis. Accesos vasculares. Indicaciones absolutas y relativas de la hemodiálisis y HD adecuada
- Abordaje y conocimiento de las complicaciones agudas de la hemodiálisis: hipotensión, náuseas y vómitos, calambres, cefaleas, reacciones alérgicas, fiebre, arritmias, hipoxemia, hemólisis.
- Abordaje y conocimiento de las complicaciones crónicas de la IRC y hemodiálisis: anemia (diagnóstico y tratamiento), osteodistrofia renal, cardiovasculares, infecciones (bacterianas y víricas: VHC, VHB y VIH) neurológicas, alteraciones lipídicas, digestivas, etc.
- Valoración de accesos vasculares mediante ecografía dirigida.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2

NIVEL DE HABILIDAD:

- Pautar las sesiones de hemodiálisis de pacientes agudos (mínimo de 10) y crónicos (mínimo de 50) con supervisión del adjunto.

- Manejo y establecimiento de pautas de pacientes en programa de hemodiálisis crónica. Deberá haber monitorizado al menos 5 pacientes crónicos de forma continua durante su estancia en esta sección.
- Conocer la organización básica de la Unidad de diálisis.
- Utilización de la ecografía para valoración del acceso vascular.
- Atender con fluidez las complicaciones habituales de la HD.
- Informar al paciente y a los familiares de forma clara y concisa del estado de salud.
- Presentar casos clínicos en las sesiones del Servicio (Quincenal)
- Realizar informes clínicos de diálisis de los pacientes seguidos con supervisión del adjunto.
- Iniciar y organizar su propio currículum.
- Solicitar consentimiento informado.
- Iniciar la canalización de vías venosas centrales con catéteres para hemodiálisis (mínimo de 6)
- Manejo a nivel de usuario de programa informático de la unidad de diálisis (**Nefrosoft**) tratamiento de texto, presentación de diapositivas, etc. Técnica de elaboración de comunicaciones científicas en cartel.

E.3.3.- Rotación en la Unidad de Diálisis Peritoneal:

Duración 3 meses, durante R3. Se simultaneará con la consulta de ERCA.

OBJETIVOS:

- Iniciación en las técnicas de diálisis peritoneal. Colaboración en la implantación de catéteres peritoneales. Conocimientos básicos de la diálisis peritoneal. Fisiología del peritoneo, Aspectos técnicos del tratamiento. Líquidos/Soluciones de diálisis peritoneal. Diálisis peritoneal: continua ambulatoria (DPCA), con cicladora, Intermitente (DPI). Diálisis peritoneal adecuada. Contraindicaciones de la DP. Complicaciones de la diálisis peritoneal: peritonitis, complicaciones relacionadas con el orificio de salida, complicaciones generales de la diálisis peritoneal.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2

NIVEL DE HABILIDAD:

- Manejo del paciente en diálisis peritoneal, manejo de las complicaciones (con supervisión del adjunto).
- Conocer la organización básica de la Unidad de diálisis peritoneal.
- Informar al paciente y a los familiares de forma clara y concisa del estado de salud.
- Presentar casos clínicos en las sesiones del Servicio
- Realizar informes clínicos de diálisis peritoneal de los pacientes seguidos con supervisión del adjunto.
- Colaboración activa en la inserción y retirada de catéteres de diálisis peritoneal.
- Solicitar consentimiento informado.
- Manejo a nivel de usuario de programa informático de la unidad de diálisis (Nefrosoft u otros) tratamiento de texto, presentación de diapositivas, etc.

E. 3. 4.- Consulta de ERCA:

OBJETIVOS:

- Manejo del paciente con enfermedad renal crónica avanzada, información de las distintas opciones de terapias sustitutivas renales, elaboración de protocolo para inclusión en lista de espera para trasplante renal, cuidados paliativos en pacientes no susceptibles de iniciar terapia sustitutiva renal.
- Diagnóstico y evaluación de la IRC: tratamiento conservador, sintomático, etiológico y futura depuración extrarrenal.
- Orientación de los pacientes para la elección de la técnica de diálisis más adecuada a cada caso:
HD vs Diálisis Peritoneal (DP)
- Obtención precoz de acceso vascular para HD e implantación de catéter peritoneal, según la técnica elegida, que permitan un inicio programado de la depuración extrarrenal.
- Manejo de pacientes no subsidiarios para inclusión en terapia sustitutiva renal, colaboración con Unidad de Hospitalización Domiciliaria.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2

E.3.5.- Rotación en Consultas Externas:

Se subdivide, a su vez, en diferentes rotatorios:

1.- Unidad de Riesgo Vascular e Hipertensión Arterial:

- Abordaje y diagnóstico de la hipertensión arterial (HTA) que incluye:
- Indicaciones e interpretación del MAPA
- Valoración del grado de repercusión visceral (corazón, riñón, retina)
- Evaluación de la existencia de factores de riesgo cardiovascular asociados para su control y para establecer el grado de control de presión más aconsejable en el paciente (diabetes mellitus, insuficiencia renal o insuficiencia cardiaca)
- La búsqueda de indicios de etiología secundaria para ampliar el estudio dirigido en caso de sospecha (HTA vasculorrenal; feocromocitoma; hiperaldosteronismo primario, etc.) y determinar su etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
- Tratamiento no farmacológico y farmacológico de la HTA:
 - . Bases para la elección del fármaco antihipertensivo
 - . Tipos de antihipertensivos: en monoterapia y/o combinación
 - . Enfoque terapéutico de la urgencia y emergencia hipertensivas.

2.- Consulta de Nefrología Clínica y Poliquistosis renal:

- Abordaje y diagnóstico de los trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base; enfermedades vasculorrenales; infecciones del tracto urinario; nefritis intersticiales; nefropatías congénitas y hereditarias; tubulopatías; litiasis renal; riñón y embarazo.
- Estudio de la proteinuria y del síndrome nefrótico (clínica, complicaciones, etiología, fisiopatología, indicaciones de la biopsia renal y tratamiento general)
- Estudio de la hematuria y síndrome nefrítico (clínica, complicaciones, etiología, fisiopatología, indicaciones de la biopsia renal y tratamiento general)
- Estudio de la insuficiencia renal crónica (cuantificación de la IRC, incidencia, prevalencia, etiología, clínica y tratamiento)

- Estudio de la insuficiencia renal aguda (enfoque diagnóstico, estudios complementarios y selectivos).
- Abordaje de la nefropatía diabética: Abordaje y diagnóstico de la nefropatía diabética: conocimiento de su epidemiología, detección precoz: metodología y periodicidad en DM tipo I y en DM tipo II.
- Medidas terapéuticas según las diferentes fases: fase de microalbuminuria en la DM tipo I y en la DM tipo II; fase de proteinuria en la DM tipo I y en la DM tipo II; fase de insuficiencia renal en la la DM tipo I y en la DM tipo II y fase de insuficiencia renal terminal

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2

NIVEL DE HABILIDAD:

- Elaboración de las historias clínicas de los pacientes en su primera visita al Servicio, realizando todos los métodos de exploración necesarios, incluyendo la orientación diagnóstica y la solicitud de pruebas complementarias, para el diagnóstico y tratamiento en las consultas monográficas de Hipertensión arterial, nefropatía diabética y nefrología general. Realizará las revisiones de los pacientes en consultas sucesivas para solicitud e interpretación de pruebas complementarias, ajuste de tratamiento, etc.
- Informar al paciente y a los familiares de forma clara y concisa del estado de salud.
- Presentar casos clínicos en las sesiones del Servicio
- Realizar informes clínicos de los pacientes seguidos con supervisión del adjunto.
- Iniciar y organizar su propio currículum.
- Solicitar consentimiento informado.
- Iniciar la canalización de vías venosas centrales con catéteres para hemodiálisis.
- Manejo a nivel de usuario de programa informático de la unidad de diálisis (Nefrosoft, Orion) tratamiento de texto, presentación de diapositivas, etc. Técnica de elaboración de comunicaciones científicas en poster.

Deberá atender al menos 15 pacientes nuevos de cada consulta y 60 pacientes en sucesivas consultas y revisiones de cada consulta.

3.- Consulta monográfica de enfermedades glomerulares: Duración: 9 meses, un día por semana, equivalente a unos 2 meses; se realiza compaginándolo con otros rotatorios como sala y trasplante renal.

OBJETIVOS:

- Diagnóstico, manejo y seguimiento del paciente con patología glomerular (glomerulonefritis primarias, nefropatías en las enfermedades sistémicas). Manejo de inmunosupresores y agentes biológicos en el tratamiento de las glomerulonefritis primarias y secundarias.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2

E.3.5.- Rotación por la Sección de Trasplante Renal:

Duración 5 meses, en 2 periodos (2+3) durante R3 y R4.

OBJETIVOS:

- Conocimiento del proceso completo de trasplante renal.
- Criterios de selección de candidatos a trasplante renal y pancreático: protocolo de exploraciones para la inclusión en lista de espera de trasplante renal, con la selección definitiva que incluye la compatibilidad del grupo sanguíneo ABO y la prueba cruzada negativa.
- Preparación del receptor
- Pautas de inmunosupresión: Conocimiento de los distintos fármacos inmunosupresores, mecanismo de acción, farmacocinética, metabolismo, indicaciones, efectos secundarios y monitorización. Protocolos de inmunosupresión: en fase de inducción, en fase de mantenimiento y tratamiento del rechazo agudo.
- Resultados de las distintas alternativas quirúrgicas.
- Control clínico postoperatorio
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones agudas del trasplante renal:

- . Médicas: Necrosis tubular aguda, rechazo agudo, rechazo hiperagudo, rechazo acelerado, nefrotoxicidad por ciclosporina o tacrolimus, recidiva de la enfermedad originaria, rotura renal.
- . Quirúrgicas: trombosis arterial, trombosis venosa, linfocele, complicaciones de la vía urinaria (estenosis, fístula).
- . Complicaciones agudas en el paciente: infecciosas, cardiovasculares, digestivas y hepáticas, neoplasias hematológicas.
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones crónicas del trasplante renal: HTA grave, osteopenia post-trasplante, hepatopatía post-trasplante, síndromes linfoproliferativos, tratamiento clínico de la nefropatía crónica del trasplante renal.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2

NIVEL DE HABILIDAD:

- Conocimiento del proceso completo de trasplante renal con la selección del donante, receptor, protocolo pretrasplante y pautas habituales de inmunosupresión.
- Conocer la organización básica de la Sección de trasplante renal
- Atender con fluidez las complicaciones propias del trasplante renal.
- Informar al paciente y a los familiares de forma clara y concisa del estado de salud.
- Presentar casos clínicos en las sesiones del Servicio
- Iniciar y organizar su propio currículum.
- Solicitar consentimiento informado.

E.3.6.- Rotatorio por Nefrología Pediátrica de Hospital La Fe:

Duración: 1 mes, en el R4, en los últimos meses de la Residencia.

OBJETIVOS: Conocer las peculiaridades y patologías específicas de la nefrología infantil, como patologías congénitas y hereditarias. Particularidades de manejo de la enfermedad renal crónica en la infancia, incluyendo las técnicas de diálisis y el trasplante renal infantil.

NIVEL DE RESPONSABILIDAD: 3-2

E.4.- Rotatorio externo electivo:

Duración: 2 meses, en los meses finales del R4.

OBJETIVOS: En los últimos meses de la residencia, el especialista en formación, que ya ha recibido el grueso de la carga formativa, tendrá la posibilidad de rotar por un centro externo, nacional o internacional, de excelencia en un área muy específica de la nefrología, que sea de interés para el residente y que le permita aumentar su formación en el área de la nefrología que más le interese. Si el rotatorio es en un centro extranjero, le permitirá, además, perfeccionar la lengua inglesa.

De no optar por este rotatorio externo, lo sustituirá por un rotatorio interno en el Servicio de Nefrología, pudiendo igualmente elegir el área de la Nefrología que es de su interés, aunque hubiera rotado previamente ya en esa área.

F.- GUARDIAS:

Junto con la actividad asistencial ordinaria, deberá realizar guardias médicas. Durante las mismas se efectúan funciones tanto asistenciales como docentes. Las guardias han de ser, básicamente, de la especialidad, pero **durante el primer año** adquirirá una formación general con guardias de urgencias hospitalarias. En el hospital Universitario Dr. Peset el residente realizará guardias de Urgencias Generales durante el primer año de residencia, asumiendo una responsabilidad progresivamente creciente y vez pacientes cada vez más complejos.

Coincidiendo con el inicio de rotatorio por Nefrología, comenzará a hacer guardias de la especialidad. Desde el segundo al cuarto año las guardias son con adjunto de presencia física.

En número de guardias de Nefrología será de 4 a 6 guardias al mes, adaptando el número de guardias a las circunstancias correspondientes.

Funciones durante las Guardias de Especialidad:

Las funciones asistenciales consisten básicamente en atender aquellas demandas urgentes que realicen los enfermos ingresados tanto en el Servicio de Nefrología, Unidad de diálisis (el segundo turno acaba a las 20:00 horas, o cualquier urgencia que surja en pacientes

en diálisis, trasplantados o complicaciones nefrológicas en pacientes hospitalizados o que acuden a urgencias.

G.- ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E INVESTIGADORAS

G.1 Aspectos generales.

Durante el periodo de rotación por Nefrología, el residente deberá realizar las siguientes actividades independientemente de la sección de Nefrología donde realice el rotatorio:

- Participar con la elaboración de una Sesión Clínica mensual y una Sesión bibliográfica mensual.
- Tomar parte activa en revisiones bibliográficas periódicas, actualización de temas monográficos, conferencias y cursos a estudiantes y residentes más jóvenes.
- Ser capaz de hacer revisiones retrospectivas de datos clínicos y de realizar trabajos prospectivos y retrospectivos, que debe presentar en reuniones y congresos científicos.
- Colaboración con la Coordinación de Trasplantes en la extracción de órganos.
- Manejo de los programas informáticos utilizados en la Unidad de Diálisis: Orion y Nefrosoft / otros.
- Manejo a nivel de usuario de programas informáticos (Microsoft office: Word, Excel, Power point).
- Iniciar o incorporarse a una línea de investigación que ya esté en desarrollo en su centro en un área concreta de las enfermedades nefrológicas.
- Lectura fluida de literatura nefrológica en inglés.
- Se insistirá en el aprendizaje y mejoría en el manejo de la lengua inglesa.

G.2 Asistencia a congresos y actividad científica.

- Asistencia al Congreso Nacional de la SEN (Sociedad Española de Nefrología) participando con una comunicación al menos.
- Asistencia a las Reuniones de la Sociedad Valenciana de Nefrología, participando como ponente en alguna comunicación.

- Asistencia a los Encuentros Regional y Nacional de Residentes de Nefrología (Casos clínicos) y otros Cursos o Seminarios organizados por la Sociedad Española de Nefrología, que sean de interés.

G.3 Oferta de actividades de investigación para participación de los residentes:

Líneas de Investigación del Servicio de Nefrología:

- Enfermedad renal crónica:

- Alteraciones en el metabolismo óseo mineral en la enfermedad renal crónica.
- Efecto pleiotrópico de la vitamina D nativa en enfermedad renal crónica.
- Análisis de métodos diagnóstico y estudio de su influencia pronóstica sobre la función renal y morbimortalidad.
- Interrelación entre Atención Primaria y Nefrología. Protocolos de remisión de pacientes y trabajo conjunto en enfermedad renal crónica e hipertensión arterial.
- Proteinuria como factor de riesgo cardiovascular. Validación de distintos métodos de determinación.
- Efecto sobre los parámetros de función renal de la inhibición de la xantina-oxidasa en la hiperuricemia asociada a la enfermedad renal crónica.

- Hemodiálisis:

- Efecto de la hemodiafiltración en línea en parámetros de depuración renal y en el balance de calcio y fósforo intradiálisis.
- Eficacia de un protocolo para la profilaxis y tratamiento de las infecciones relacionadas con catéter en el paciente en hemodiálisis.

- Trasplante renal:

- Evaluación de parámetros de funcionalismo renal en el paciente trasplantado.
- Análisis de los factores pronósticos de la evolución del trasplante renal.
- Nuevas estrategias en la inmunosupresión del trasplante renal.
- Alteraciones del metabolismo calcio-fósforo en el paciente trasplantado.

- Complicaciones virales en el paciente trasplantado renal: CMV y VBK.
- Tratamiento con los nuevos antidiabéticos orales
- Microangiopatía postrasplante.

ANEXO I: ESQUEMA RESUMEN PLANNING ROTATORIOS

MES/AÑO	MIR 1	MIR 1	MIR 2	MIR 2	MIR 3	MIR 3	MIR 4
JUNIO 2023 (R1 desde 23 de mayo)	NEFRO/CARDIO	NEFRO/DIGESTIVO	SALA	CONS NEFRO	UCI	HD	TRASPLANTE
JULIO	UROLOGIA	DIGESTIVO	VACACIONES	CONS NEFRO	UCI	VACAS	VACACIONES
AGOSTO	DIGESTIVO	ENDOCRINO	SALA NEFRO	VACACIONES	VACACIONES	SALA	TRASPLANTE
SEPTIEMBRE	CARDIO	ENDOCRINO	SALA NEFRO	CONS NEFRO	DIALISIS PERITONEAL	HD	TRASPLANTE
OCTUBRE	CARDIO	CARDIOLOGIA	CCEE NEFRO	HD	DIALISIS PERITONEAL	SALA	ROT OPCIONAL
NOVIEMBRE	ENDOCRINO	CARDIOLOGIA	COEE NEFRO	HD	DIALISIS PERITONEAL	AP	SALA
DICIEMBRE	ENDOCRINO	REUMA	CCEE NEFRO	HD	DIALISIS PERITONEAL	TRASPLANTE	SALA
ENERO 2024	REUMA	URO	HD	UCI	SALA	TRASPLANTE	PEDIATRIA LA FE
FEBRERO	MED INTERNA	MED INTERNA	HD	UCI	SALA	TRASPLANTE	ROT OPCIONAL
MARZO	MED INTERNA	MED INTERNA	HD	SALA	AP	TRASPLANTE	SALA
ABRIL	MED INTERNA	MEDICINA INTERNA	UCI	SALA	TRASPLANTE	DIALISIS PERITONEAL	SALA
MAYO	SALA NEFRO	CCEE NEFRO	UCI	AP	TRASPLANTE	DIALISIS PERITONEAL	SALA
JUNIO	SALA NEFRO	CCEE NEFRO	SALA	RAMON Y CAJAL	TRASPLANTE	DIALISIS PERITONEAL	SALA
JULIO	SALA NEFRO	CCEE NEFRO	RAMON Y CAJAL	VACACIONES	TRASPLANTE	DIALISIS PERITONEAL	SALA
AGOSTO	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	SALA	VACACIONES	VACACIONES	SALA
SEPTIEMBRE	CONSULTA EXT NEFROLOGIA	HD	AP	SALA	SALA	HD/COMODÍN	SALA
OCTUBRE	CONSULTA EXT NEFROLOGIA	HD	DP/ERCA	TRASPLANTE	SALA	HD/COMODÍN	FIN
NOVIEMBRE	CONSULTA EXT NEFROLOGIA	HD	DP/ERCA	TRASPLANTE	SALA	SALA	
DICIEMBRE	HEMODIÁLISIS	UC	DP/ERCA	TRASPLANTE	HD/COMODÍN	SALA	
ENERO 2025	HEMODIÁLISIS	UCI	DP/ERCA	TRASPLANTE	HD/COMODÍN	PEDIA LA FE	

Guía Docente Servicio Nefrología

FEBRERO	HEMODIÁLISIS	SALA NEFRO	TRASPLANTE	DP/ERCA	ROT OPCIONAL	ROT OPCIONAL	
MARZO	UCI	SALA NEFRO	TRASPLANTE	DP/ERCA	ROT OPCIONAL	ROT OPCIONAL	
ABRIL	UCI	SALA NEFRO	TRASPLANTE	DP/ERCA	PEDIA LA FE	SALA	
MAYO	SALA NEFRO	Rot Externo (R y C)	TRASPLANTE	DP/ERCA	SALA	SALA	
JUNIO	Rot Externo (R y C)	AP	NEFRO/COMODIN	NEFRO/COMODIN	SALA	SALA	
JULIO	VACACIONES	SALA	NEFRO/COMODIN	VACACIONES	SALA	SALA	
AGOSTO	SALA NEFRO	VACACIONES	VACAS	NEFRO/COMODIN	FIN RESIDENCIA	FIN RESIDENCIA	
SEPTIEMBRE	AP	SALA	PEDI LA FE	ROT OPCIONAL			
OCTUBRE	DIALISIS PERITONEAL	TRASPLANTE	ROT OPCIONAL	ROT OPCIONAL			
NOVIEMBRE	DIALISIS PERITONEAL	TRASPLANTE	ROT OPCIONAL	PEDI LA FE			
DICIEMBRE	DIALISIS PERITONEAL	TASPLANTE	SALA + GLOM	SALA + GLOM			
ENERO 2026	DIALISIS PERITONEAL	TRASPLANTE	SALA + GLOM	SALA + GLOM			
FEBRERO	TRASPLANTE	DP/ERCA	SALA + GLOM	SALA + GLOM			
MARZO	TRASPLANTE	DP/ERCA	SALA + GLOM	SALA + GLOM			
ABRIL	TRASPLANTE	DP/ERCA	SALA + GLOM	SALA + GLOM			
MAYO	TRASPLANTE	DP/ERCA	SALA + GLOM	SALA + GLOM			
JUNIO	ROT OPCIONAL	PEDIATRIA	FIN RESIDENCIA	FIN RESIDENCIA			
JULIO	ROT. OPCIONAL	VACACIONES					
AGOSTO	VACACIONES	ROT OPCIONAL					
SEPTIEMBRE	PEDIATRIA	ROT OPCIONAL					
OCTUBRE	NEFRO/COMODÍN	NEFRO/COMODÍN					
NOVIEMBRE	NEFRO/COMODÍN	NEFRO/COMODÍN					
DICIEMBRE	SALA + GLOM	SALA + GLOM					
ENERO 2027	SALA + GLOM	SALA + GLOM					
FEBRERO	SALA + GLOM	SALA + GLOM					
MARZO	SALA + GLOM	SALA + GLOM					
ABRIL	SALA + GLOM	SALA + GLOM					
MAYO	SALA + GLOM	SALA + GLOM					
JUNIO	FIN RESIDENCIA	FIN RESIDENCIA					

