

GUÍA / ITINERARIO FORMATIVO de NEFROLOGÍA

Hospital Universitari Vall d'Hebron



ELABORADO	REVISADO	VALIDADO
Tutores	Dirección de Docencia	Comisión de Docencia 15 de febrero de 2024



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 2 de 26

Índice

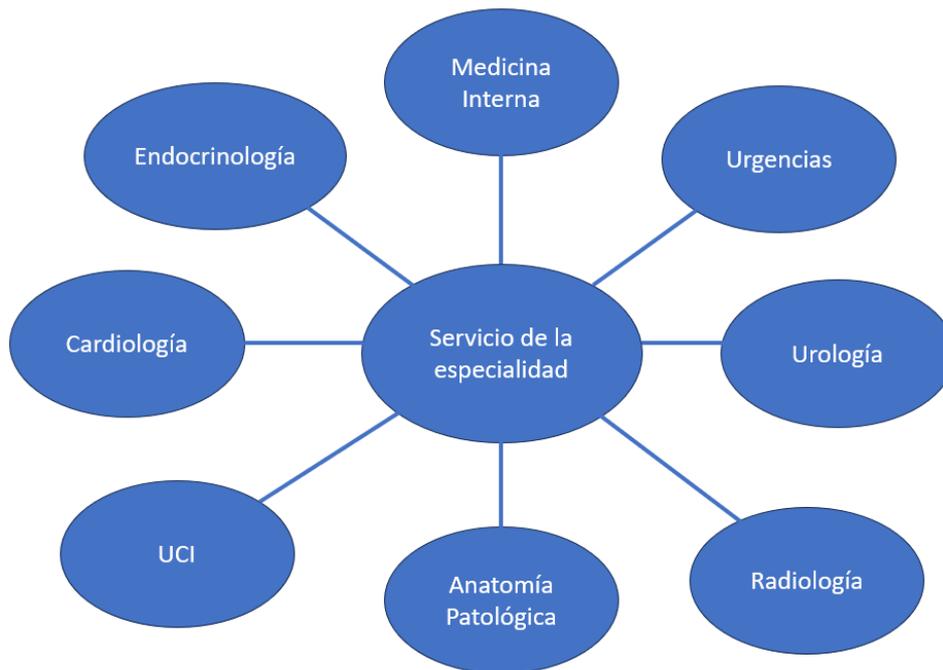
-
1. Estructura de la UUDD
 2. Definición de la especialidad y de la competencia profesional
 3. Objetivos generales de la formación
 4. Metodología docente
 5. Competencias genéricas / transversales
 6. Competencias específicas de la especialidad de NEFROLOGÍA
 7. Plan de rotaciones
 8. Objetivos de aprendizaje específicos y actividades por cada año de formación
 - 8.1 Primer año
 - 8.2 Segundo año
 - 8.3 Tercer año
 - 8.4 Cuarto año
 9. Sesiones clínicas
 10. Cursos para residentes y congresos
 11. Fuentes de información recomendadas
 12. Proyectos de investigación
 13. Registro digital de la actividad formativa
-



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 3 de 26

1. Estructura de la Unidad Docente

La Unidad docente de Nefrología del Hospital Universitario Vall d'Hebron está acreditada para la formación de 2 residentes por año. El núcleo de la unidad docente está formado por el servicio de nefrología con la participación de los Servicios de Anatomía Patológica, Radiología, Medicina Interna, UCI, Cardiología, Endocrinología, Urgencias y Cardiología.



Tutoras de residentes

Dra. Sheila Bermejo García

Dra. Irina Betsabe Torres Rodríguez

Jefe de Servicio de nefrología y Coordinador de la Unidad Docente

Dr. Oriol Bestard Matamoros



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 4 de 26

2. Definición de la especialidad y de la competencia profesional

La Nefrología es una especialidad médica, que tiene por objeto el estudio morfológico y funcional del riñón en condiciones normales y patológicas. Sus contenidos, en síntesis, son:

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

La Nefrología es una especialidad cuyo campo de acción es tanto hospitalario como extrahospitalario.

El presente programa de formación de médicos especialistas en Nefrología se atiene a las directrices contenidas en la guía elaborada por el Comité de Estudios del anterior Consejo Nacional de Especialidades Médicas para la realización de programas docentes, tomando como referencia así mismo, el anterior programa formativo de la especialidad que fue aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del entonces Ministerio de Educación y Ciencia, mediante Resolución de 25 de abril de 1996.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 5 de 26

3. Objetivos generales de la formación

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.

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.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 6 de 26

4. Metodología Docente

Modelo de aprendizaje centrado en el residente (learned-centered)

El sistema de formación sanitaria especializada se basa en el aprendizaje mediante el ejercicio profesional en un entorno supervisado, donde se van asumiendo progresivamente responsabilidades a medida que se adquieren las competencias previstas en el programa de formación, hasta llegar al grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la especialidad.

Para la adquisición de las competencias se promueven estrategias docentes que favorezcan el pensamiento crítico y permitan la integración de la formación teórica con la clínica e investigación que se lleva a cabo en los diferentes dispositivos de la Unidad Docente. En la adquisición de conocimientos predomina el autoaprendizaje tutorizado, ayudado por seminarios, talleres, discusión de casos con expertos en cada tema, y otros métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente. Durante cada una de las rotaciones, el residente debe demostrar que dispone de los conocimientos suficientes y que los utiliza regularmente en el razonamiento clínico.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de integrar conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes que le permitan avanzar en su formación. Él es el principal responsable de su aprendizaje, la función de los especialistas con los que se forma es la de facilitar dicho aprendizaje, supervisar sus actividades y evaluar su progreso.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de participar en todas las actividades habituales de los especialistas tanto en los aspectos asistenciales de cualquier tipo, como en los de formación, investigación y gestión clínica.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 7 de 26

Niveles de autonomía

La capacidad para realizar determinados actos médicos instrumentales o quirúrgicos guarda relación con el nivel de conocimientos y experiencia. Por ello deben considerarse 3 niveles de autonomía vinculados a niveles de responsabilidad

Se entiende por **autonomía** el **grado de independencia** con el que el residente es capaz de realizar un determinado acto al finalizar un periodo formativo

Niveles de AUTONOMIA	
Nivel 1	Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa, teniendo a su disposición en cualquier caso la posibilidad de consultar al especialista responsable (tutela indirecta).
Nivel 2	El residente tiene un extenso conocimiento pero no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.
Nivel 3	El médico residente ha visto o ha ayudado a determinadas actuaciones, pero no tiene experiencia propia.

Sistema de evaluación

Con la finalidad de valorar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias como un proceso continuo, la evaluación de las competencias de realizará al final de cada periodo de rotación, según el procedimiento aprobado por la Comisión de Docencia para la unidad docente. Los resultados de la evaluación deben registrarse en el libro del residente y han de ser utilizados en las entrevistas tutor – residente para valorar los avances y déficits en el proceso de aprendizaje y establecer medidas de mejora.

El **Programa de evaluación** de la unidad docente de nefrología aprobado por la Comisión de Docencia, a propuesta de los tutores con el acuerdo del coordinador de la unidad docente, se encuentra en documento aparte, en la intranet de Docencia.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 8 de 26

5. Competencias Genéricas / transversales

Las **competencias transversales** son comunes a todas o buena parte de las especialidades en Ciencias de la Salud. Se adquieren mediante:

1. Las **acciones formativas** (cursos y talleres) organizados por la Comisión de Docencia, de realización obligatoria para todos los residentes y con evaluación final.
2. La **práctica integrada y tutorizada** en cada una de las unidades docentes y con evaluación continuada.
3. El **autoaprendizaje guiado**.

En la Intranet de Docencia están publicados tanto el Plan de Formación Transversal Común (PFC) para los residentes del Hospital Vall d'Hebron, como cada una de las acciones formativas a a medida que se van desarrollando. Los residentes deben haber superado todos los cursos y talleres que tienen programados cada año antes de que se realice la evaluación anual, ya que su contenido forma parte de la evaluación y condicionan el resultado final. Sin una evaluación positiva en competencias transversales la evaluación anual máxima es de apto.

Las competencias transversales o genéricas se agrupan en los siguientes apartados:

- A. Valores y actitudes profesionales. Principios de bioética.
- B. Comunicación clínica.
- C. Habilidades clínicas generales.
- D. Manejo de fármacos.
- E. Determinantes de salud y enfermedad y promoción de la salud.
- F. Manejo de la información clínica.
- G. Investigación.
- H. Docencia y formación.
- I. Trabajo en equipo.
- J. Gestión clínica y de la calidad.
- K. Protección.
- L. Idiomas.

5.A. Valores y actitudes profesionales, Principios de Bioética

1. Aplicar los fundamentos de la bioética y el método de deliberación en la práctica profesional
2. Cumplir con los principios y valores de los sistemas de salud
3. Demostrar compromiso con los valores de la profesión
4. Detectar y manejar situaciones de conflicto ético
5. Respetar los valores de los pacientes, teniendo en cuenta la diversidad y fragilidad y desarrollar una actitud no discriminatoria
6. Aplicar adecuadamente el proceso de consentimiento informado
7. Valorar la capacidad de los pacientes para la toma de decisiones sanitarias. Aplicar la Ley de Autonomía del Paciente (Ley 41/2002)
8. Detectar precozmente y notificar situaciones de violencia de género y abuso-maltrato y conocer los protocolos establecidos en estos casos
9. Demostrar conocer los aspectos éticos y legales relacionados con la atención médica de menores y discapacitados, con la atención médica al final de la vida y con los límites del esfuerzo terapéutico



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 9 de 26

10. Demostrar conocer los aspectos éticos y legales relacionados con el manejo de la información, la documentación y la historia clínica para manejar la confidencialidad y el secreto profesional
11. Demostrar conocer la legislación fundamental relacionada con el ejercicio de la profesión médica
12. Redactar documentos médico-legales
13. Informar en los procesos de planificación anticipada de las voluntades
14. Demostrar conocer el funcionamiento de los Comités de Ética Asistencial y de Investigación

5.B. Comunicación clínica

1. Aplicar los principios básicos de la comunicación humana a la práctica clínica en la relación con los pacientes, familiares, cuidadores y con otros profesionales
2. Seleccionar la vía o método de comunicación apropiado a situaciones cambiantes y a personas diversas:
 - a. habilidad para dar malas noticias
 - b. comunicarse con pacientes terminales
 - c. preguntar sobre la historia sexual
 - d. comunicarse con pacientes difíciles y/o agresivos
 - e. comunicarse con grupos específicos de población (niños, adolescentes, ancianos, inmigrantes y discapacitados)
3. Valorar el impacto de la enfermedad en el paciente y en los familiares, y aliviar su sufrimiento incrementando la capacidad de empatía
4. Desarrollar una relación de apoyo a los pacientes crónicos
5. Llegar a acuerdos con el paciente y su entorno

5.C. Habilidades clínicas generales

1. Realizar una entrevista clínica
2. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros
3. Realizar una exploración física completa y adaptarla al contexto clínico
4. Realizar una orientación diagnóstica en todo tipo de pacientes
5. Indicar e interpretar exploraciones complementarias
6. Aplicar los criterios de derivación/interconsulta
7. Aplicar estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento prescrito
8. Ser capaz de realizar una RCP básica + DEA en un paciente en parada cardiorrespiratoria

5.D. Manejo de Fármacos

1. Aplicar normas éticas en la prescripción de fármacos
2. Demostrar conocer y prevenir los efectos secundarios y las interacciones de los medicamentos de uso más habitual
3. Diagnosticar y tratar las reacciones adversas más frecuentes producidas por medicamentos
4. Conocer las situaciones patológicas y factores idiosincrásicos que influyen en la prescripción y en la dosificación de los fármacos
5. Demostrar conocer el manejo de fármacos en grupos específicos: niños, ancianos, gestantes y lactancia materna



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 10 de 26

6. Usar racionalmente los medicamentos:
 - a. Conocer la relación coste-beneficio
 - b. Indicar el uso apropiados de principios activos y/o medicamentos genéricos
7. Demostrar conocer las bases para la notificación de reacciones adversas al Sistema Español de Farmacovigilancia

5.E. Determinantes de la salud y la enfermedad y promoción de la salud

1. Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar su influencia para la toma de decisiones sobre salud
2. Realizar actividades promoción y de educación para la salud individual y comunitaria
3. Identificar y prevenir riesgos laborales y enfermedades profesionales
4. Estructurar programas de educación de pacientes
5. Demostrar conocer las bases para la notificación de las enfermedades de declaración obligatoria

5.F. Manejo de la información clínica

1. Analizar críticamente y utilizar las fuentes de información clínica
2. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño profesional
3. Demostrar conocer las características generales del sistema de información sanitario e interpretar los indicadores de uso más frecuente
4. Utilizar los distintos sistemas de registro sanitario
5. Demostrar conocer los principios básicos de codificación según la nomenclatura internacional (CIE)
6. Demostrar conocer las principales fuentes de protocolos y guías de práctica clínica

5.G. Investigación

1. Formular hipótesis de trabajo en investigación y de recoger y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, aplicando el método científico
2. Aplicar los principios científicos y bioéticos de la investigación biomédica y participar en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación
3. Diseñar, obtener datos y realizar estudios estadísticos básicos utilizando programas informáticos
4. Realizar presentaciones en reuniones científicas y publicaciones en revistas científicas
5. Desarrollar habilidades en la búsqueda bibliográfica
6. Desarrollar habilidades en lectura crítica de artículos
7. Interpretar meta-análisis y revisiones sistemáticas así como aplicar sus conclusiones
8. Demostrar conocer los principios básicos de la Práctica Clínica Basada en la Evidencia
9. Interpretar los resultados de los informes de evaluación tecnológica

5.H. Docencia y formación

1. Identificar fortalezas, deficiencias y limitaciones en el propio conocimiento y experiencia
2. Detectar las necesidades formativas y generar junto con el tutor las oportunidades de mejora competencial
3. Demostrar conocer las metodologías docentes y de evaluación de las competencias
4. Participar en la planificación, diseño e impartición de actividades formativas programadas
5. Colaborar en las actividades formativas de otros profesionales y estudiantes



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 11 de 26

5.I. Trabajo en equipo

1. Demostrar conocer las funciones y la distribución de responsabilidades entre los miembros del equipo
2. Comunicarse de forma apropiada con los compañeros, respetar sus contribuciones y colaborar con ellos
3. Trabajar con efectividad en un equipo multidisciplinar, manteniendo una actitud positiva y colaboradora
4. Relacionarse con otros profesionales de la salud, comprendiendo el papel de cada uno dentro de los límites éticos y legales de sus competencias
5. Participar activamente en reuniones de trabajo con otros profesionales
6. Contribuir a la resolución de conflictos
7. Ser consciente de la necesidad de pedir ayuda o consultar a otros profesionales y ser capaz de hacerlo siempre que se requiera

5. J. Gestión clínica y de la calidad

1. Demostrar conocer las bases de la planificación, administración y organización sanitaria a nivel estatal y autonómico
2. Participar en las actividades de mejora de la calidad de la institución
3. Demostrar conocer los acuerdos de gestión clínica, los sistemas de información y de control de calidad, y el análisis y evaluación de resultados
4. Ser capaz de contribuir a los cambios organizativos
5. Participar en la elaboración de criterios, indicadores o estándares de calidad referidos a la estructura, al proceso o los resultados de la práctica clínica, a partir de las evidencias científicas (protocolos, guías de práctica clínica, etc.)
6. Utilizar eficientemente los recursos disponibles
7. Demostrar conocer la importancia de la coordinación entre especialidades y niveles asistenciales
8. Utilizar los dispositivos sanitarios especiales: hospital de día, unidades de diagnóstico rápido, hospital a domicilio, recursos sociosanitarios, cuidados paliativos, etc
9. Aplicar las normas generales de seguridad del paciente

5. K. Protección

1. Aplicar medidas preventivas y terapéuticas de protección de riesgos laborales y enfermedades del profesional sanitario
2. Identificar situaciones de estrés personal y pedir ayuda cuando sea necesario
3. Desarrollar habilidades para el manejo del estrés y la prevención del burnout



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 12 de 26

6. Competencias específicas de la Nefrología

La formación específica está vinculada al campo de acción y las áreas propias de la Nefrología:

- Ciencias básicas. – Incluye la formación básica necesaria que debe adquirir el residente en Nefrología para comprender los contenidos propios de la patología y clínica nefrológicas, haciendo especial referencia a la anatomía y fisiología renales, nutrición, farmacología, biología celular y molecular, microbiología, inmunología, o cualquier otra disciplina con repercusión en la patología renal.
- Formación en otras especialidades. – La interacción entre los distintos órganos y sistemas, tanto en la fisiología como en la patología, obliga al residente de Nefrología a adquirir una formación global en otras especialidades médicas y quirúrgicas.
- Formación nefrológica. – Los contenidos específicos de la Nefrología incluyen:
 - Prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del riñón y las vías urinarias. Hipertensión arterial y alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base, así como sus consecuencias.
 - Procesos que pueden tener su origen en una alteración del funcionamiento renal (hipertensión arterial y daño vascular entre otros).
 - Tratamiento sustitutivo de la función renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal y otras técnicas de depuración extracorpórea). Procedimientos terapéuticos con técnicas de aféresis.
 - Conocimiento, habilidades y desarrollo de técnicas de exploración, diagnóstico y tratamiento:
 - Técnicas de evaluación clínica del enfermo: historia clínica y exploración física
 - Técnicas diagnósticas de las alteraciones funcionales, morfológicas, genéticas y de biología celular y molecular
 - Técnicas de diagnóstico por imagen: radiología convencional y ecografía, entre otras
 - Técnicas diagnósticas: biopsia renal
 - Procedimientos terapéuticos: accesos para diálisis y técnicas de depuración (accesos vasculares temporales y catéteres peritoneales)



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 13 de 26

7. Plan de rotaciones

Año	Rotación	Duración	Dispositivo donde se realiza	Guardías
R1	Medicina Interna	5 m		
	Cardiología	2 m		
	Unidad de Cuidados Intensivos	2 m		4-6 (Medicina Interna y Nefrología)
	Endocrinología	1 m		
	Urgencias	2 m		
R2				4-6 (Nefrología)
	Unidad Nefrología clínica	6 m		
	Unidad de hemodiálisis	6 m		
R3	Unidad Trasplante renal	6 m		4-6 (Nefrología)
	Anatomía Patológica	2 m		
	Rotación externa	2 m		
	Unidad de Diálisis Domiciliaria	2m		
R4				4-6 (Nefrología)
	Unidad de Trasplante Renal	6 m		
	Unidad de Hospitalización	6 m		

Guardias

Son obligatorias durante los 4 años como parte del itinerario formativo. Se realizarán en Urgencias durante el primer año de R1. A partir del 2º semestre de R1 se iniciarán guardias en el servicio de Nefrología hasta finalizar la rotación de R4.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 14 de 26

8. Objetivos de aprendizaje específicos y actividades por cada año de formación

8.1. Primer año

En el primer año las guardias se realizarán básicamente en el servicio de Urgencias y de Medicina Interna del Hospital y se iniciarán en las guardias de Nefrología. El POE aconseja la realización entre 4 y 6 mensuales pero por cuestiones legales no se pueden exigir más de 4 guardias al mes (3 laborales y 1 festiva).

8.1.1 Medicina Interna

5 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de reconocer las patologías tanto agudas como crónicas de los pacientes ingresados en Medicina Interna así como con las pruebas diagnósticas y tratamientos más adecuados. Esta rotación se dividirá en 2 meses en Medicina Interna, 1 mes en Hepatología y 2 meses en Medicina Infecciosa.

8.1.2 Unidad Cuidados Intensivos

2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de manejar bombas de infusión y suero terapia en el paciente crítico. Esta rotación se realizará, idealmente, al final de la rotación de primer año.

8.1.3 Cardiología

2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de conocer los protocolos de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad coronaria, arritmias y de la insuficiencia cardiaca así como la Interpretación del ECG. Esta rotación se realizará en la unidad de hospitalización de Cardiología.

8.1.4 Endocrinología

1 mes

Al finalizar el residente ha de ser capaz de manejar el tratamiento con insulina y antidiabéticos orales.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 15 de 26

8.1.5 Urgencias

2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

1. Iniciarse en la historia clínica y exploración física
2. Desarrollar el conocimiento de la metodología de orientación diagnóstica, interpretar las pruebas diagnosticadas y tratar los procesos más frecuentes en Medicina Interna.
3. Conocer los protocolos de urgencias de medicina interna del hospital general.

8.1.6 Guardias en Medicina Interna

1 año

(se iniciarán guardias en el servicio de Nefrología 1-2 al mes)



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 16 de 26

8.2. Segundo año

8.2.1 Unidad de diálisis

6 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

1. Tratar pacientes con insuficiencia renal aguda que requieran tratamiento dialítico, hemodiálisis intermitente, diálisis peritoneal continua y terapias extracorpórea de reemplazo renal
2. Tratar pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis de mantenimiento, de manera longitudinal y por un tiempo suficiente como para participar en la prescripción y vigilancia de la dosis de diálisis administrada, evaluación y ajuste de la necesidad y dosis de eritropoyetina, evaluación tratamiento de la osteodistrofia renal y evaluación continuada del acceso para diálisis.
3. Tratar pacientes con insuficiencia renal crónica bajo diálisis peritoneal de mantenimiento de manera longitudinal.

8.2.2 Unidad de Nefrología clínica

6 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

1. Diagnosticar y manejar pacientes con proteinuria aislada, hematuria, síndrome nefrótico y glomerulonefritis aguda.
2. Diagnosticar y manejar pacientes con proteinuria aislada, hematuria,
3. síndrome nefrótico y glomerulonefritis aguda.
4. Realizar la evaluación serológica de la glomerulonefritis, incluyendo el valor diagnóstico y las limitaciones de los anticuerpos anti-MBG, ANCA, antinucleares y antimicrobianos, de la hipocomplementemia y de la crioglobulinemia. Indicación y práctica de la biopsia renal, así como la interpretación de las características morfológicas e inmunohistológicas de las principales enfermedades glomerulares.
5. Tratar los pacientes con síndrome nefrótico y glomerulonefritis aguda, tanto limitadas al riñón como secundarias a enfermedades sistémicas, incluyendo las indicaciones, complicaciones y el valor de varios protocolos Inmunosupresores
6. Diagnosticar y tratar la hipertensión arterial y del daño a órganos diana.
7. Aplicar tratamiento hipotensor, modalidades no farmacológicas, así como el uso y los efectos secundarios de los agentes antihipertensivos, además de hacer las elecciones terapéuticas apropiadas en el contexto de condiciones comórbidas.
8. Manejar la hipertensión en la enfermedad renal parenquimatosa durante la diálisis crónica y después de trasplante renal.
9. Identificar los síntomas y signos sugerentes de causas secundarias de hipertensión y estar familiarizados con las diversas pruebas de cribado y de diagnóstico, así como con el manejo de estas situaciones.
10. Manejar las diversas emergencias y urgencias hipertensivas.
11. Manejar pacientes con insuficiencia renal crónica.
12. Manejar pacientes con procesos renales glomerulares, intersticiales y obstructivos.
13. Interpretar correctamente el análisis de la orina.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 17 de 26

14. Interpretar y diferenciar los métodos de estudio de la función de depuración del riñón.
15. Interpretar las manifestaciones clínicas, causas, curso y tratamiento de la nefritis intersticial alérgica aguda.
16. Interpretar las manifestaciones clínicas, factores predisponentes, complicaciones, perfil bacteriológico y tratamiento de la pielonefritis aguda.
17. Manejar pacientes con bacteriuria sintomática y asintomática,
18. Estudiar y tratar apropiadamente pacientes con infecciones recurrentes o resistentes y patologías relacionadas como la uretritis inespecífica, prostatitis y epididimitis.
19. Diagnosticar y tratar las diversas formas de enfermedad renal quística, con énfasis particular en la enfermedad renal poliquística autosómica dominante y sus diversas complicaciones renales y extrarrenales.
20. Diagnosticar y tratar pacientes con enfermedades hereditarias no quísticas, con énfasis en el síndrome de Alport y sus complicaciones renales y extrarrenales.
21. Conocer 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.
22. Evaluar la función tubular, la capacidad de concentración y acidificación de la orina
23. Evaluar y tratar los trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido base.
24. Ser capaces de evaluar el estado del volumen (incluyendo la interpretación de las mediciones de la presión venosa central y de Swan-Ganz) y de reconocer y manejar alteraciones hipovolémicas y edematosas.
25. Utilizar la terapia diurética.
26. Tener la capacidad para diagnóstico y tratamiento de mujeres en el embarazo de las que se vea complicado por una disfunción renal aguda o crónica, así como gestaciones complicadas por hipertensión.
27. Manejar y conocer la ecografía renal de riñones nativos, poder identificar patologías obstructivas y valorar la perfusión renal mediante doppler renal.

8.2.3 Unidad de trasplante renal

6 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de saber:

1. La legislación española sobre trasplante renal
2. Indicación del trasplante renal en pacientes con insuficiencia renal terminal
3. Inclusión en lista de espera
4. Modalidades de trasplante: trasplante de vivo y de cadáver (muerte encefálica y asistolia).
5. Trasplante en bloque de donantes infantiles a pacientes adultos
6. Trasplante múltiple



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 18 de 26

7. Interpretación de las pruebas de tipaje y anticuerpos anti-HLA: valoración del riesgo inmunológico.
8. Los Programas para facilitar el trasplante del paciente hipersensibilizado: trasplante cruzado, plan nacional de acceso al trasplante para pacientes hiperinmunizados (PATHI), programa de la OCATT para pacientes hiperinmunizados
9. Evaluación de las características del donante, interpretación de la macro y microscopía renal
10. Elección y evaluación del receptor de trasplante.
11. Indicación y manejo del Tratamiento inmunosupresor
12. Trasplante ABO incompatible
13. Desensibilización de pacientes con anticuerpos anti-HLA
14. Manejo del pos trasplante inmediato: función retardada del injerto, complicaciones agudas, infecciones, rechazo agudo celular y humoral.
15. Interpretación de las lesiones subclínicas en la biopsia de seguimiento.
16. Manejo de las complicaciones tardías del trasplante: rechazo celular y humoral crónica, infecciones, enfermedad cardiovascular y neoplasia
17. Interpretación de las exploraciones radiológicas del injerto
18. Interpretación de la biopsia renal
19. Complicaciones renales en los trasplantes hepáticos y pulmonares

8.2.4. Guardias en nefrología

1 año

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

1. Valorar clínicamente al enfermo y conocer la aplicación de técnicas de exploración funcional en enfermos agudos mediante el desarrollo práctico de los protocolos asistenciales del Servicio de Nefrología.
2. Diagnosticar complicaciones del acceso vascular.
3. Realizar una hemodiálisis urgente, colocación de accesos vasculares.
4. Detectar y tratar las complicaciones generales del paciente renal prediálisis en diálisis peritoneal o hemodiálisis y del paciente trasplantado.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 19 de 26

8.3. Tercer año. Formación específica

8.3.1. Unidad de Diálisis Domiciliaria:

diálisis peritoneal y hemodiálisis domiciliaria

2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

1. Conocer las técnicas, indicaciones, complicaciones, protocolos y seguimiento
2. Conocer las guías DOQI, algoritmos de actuación en complicaciones agudas prescripción y seguimiento del enfermo crónico.
3. Aplicar y manejar la ecografía para valoración de la volemia en los pacientes (POCUS): Ecografía pulmonar, vena cava inferior y venas renales.
4. Manejar integralmente a los pacientes de la unidad cardio-renal con síndrome cardio-renal. Manejo de la resistencia diurética y la titulación de los fármacos diuréticos.
5. Utilizar la ecografía para valoración del acceso vascular de hemodiálisis (FAVI o prótesis). Conocer las principales patologías y saber diagnosticarlas ecográficamente.

8.3.2. Rotación por Anatomía Patológica

2 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

Conocer la histología de las diferentes enfermedades tanto del riñón nativo como del trasplantado.

Conocer las diferentes tinciones y técnicas necesarias para dicho diagnóstico.

8.3.3 Rotación Externa

2 meses

Tendrá un carácter voluntario y se realizará tras valorar su utilidad en términos de docencia. Se realizará en un área de interés del residente que permita la ampliación de los conocimientos o habilidades en nefrología.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 20 de 26

8.3.4. Guardias en Nefrología

4 al mes

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

1. Adquirir el conocimiento de la capacidad para diagnosticar y tratar enfermos con enfermedades renales agudas y atender con capacidad para dar respuesta al diagnóstico diferencial y hacer una orientación de tratamiento.
2. Realizar e interpretar correctamente los métodos diagnósticos y terapéuticos específicos.
3. Emplear la gran mayoría de los métodos diagnósticos y terapéuticos, así como plantear y resolver los problemas diagnosticados, pronósticos, terapéuticos, preventivos y epidemiológicos propios de la Nefrología.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 21 de 26

8.4. Cuarto año. Formación específica

En este año el residente vuelve a rotar por la unidad de Hospitalización en Nefrología clínica y trasplante renal con el fin de consolidar los conocimientos adquiridos en etapas anteriores.

8.4.1 Unidad de Trasplante Renal

6 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

Haber consolidado todos los conocimientos explicitados en el apartado 8.2.3

8.4.2 Unidad de Nefrología Clínica

6 meses

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

Haber consolidado todos los conocimientos explicitados en el apartado 8.2.2

8.4.5. Guardias en Nefrología

4 al mes

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

1. Adquirir el conocimiento de la capacidad para diagnosticar y tratar enfermos con enfermedades renales agudas y atender con capacidad para dar respuesta al diagnóstico diferencial y hacer una orientación de tratamiento.
2. Realizar e interpretar correctamente los métodos diagnósticos y terapéuticos específicos.
3. Emplear la gran mayoría de los métodos diagnósticos y terapéuticos, así como plantear y resolver los problemas diagnosticados, pronósticos, terapéuticos, preventivos y epidemiológicos propios de la Nefrología.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 22 de 26

9. Sesiones clínicas

La **asistencia** a las sesiones clínicas es **obligatoria**. Durante la rotación del residente por el servicio de Nefrología, deberá acudir a las sesiones generales del servicio de carácter semanal y a las sesiones de residentes que se llevarán a cabo cada dos semanas.

El residente de la especialidad deberá:

Aspectos generales.

1. Participar activamente en el desarrollo de sesiones clínicas, tanto las propias del servicio como las generales del hospital.
2. Tomar parte activa en revisiones bibliográficas periódicas, actualización de temas monográficos, conferencias y cursos a estudiantes y residentes más jóvenes.
3. Ser capaz de hacer revisiones retrospectivas de datos clínicos y de realizar trabajos prospectivos y retrospectivos, que debe presentar en reuniones y congresos científicos.
4. Iniciar o incorporarse a una línea de investigación que ya esté en desarrollo en su centro en un área concreta de las enfermedades nefrológicas. Para ello ha de comprender la importancia de conseguir recursos externos mediante la solicitud de ayudas y becas de investigación. Por otra parte, el residente debe tomar conciencia de la importancia de la formación continuada y de la necesidad de perfeccionar sus conocimientos de la lengua inglesa y de informática, al objeto de poder estudiar la literatura internacional y poder comunicarse con colegas de otros países.

Cuantificación orientativa de las actividades científicas. – Durante el periodo de la residencia, el médico residente se adaptará a las actividades científicas que se desarrollen en los servicios y unidades correspondientes, participando de forma activa en las mismas, fundamentalmente en las sesiones clínicas. Durante su estancia en el servicio de Nefrología deberá, de manera orientativa:

- a) Haber presentado casos, de forma habitual, en las sesiones clínicas, bibliográficas y anatomo-clínicas del servicio de Nefrología y en las generales del hospital.
- b) Haber presentado, al menos, tres comunicaciones al Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nefrología
- c) Haber publicado, al menos, un trabajo durante su estancia en el servicio.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 23 de 26

10. Cursos para residentes y congresos

El residente participará en los cursos orientados para ellos mismos y que son generados tanto por la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N) como la Sociedad Catalana de Nefrología (SOCANE).

Podrá participar en otras reuniones y congresos de la especialidad tanto a nivel nacional como internacional.

Es necesario presentar, al menos, 3 comunicaciones al Congreso Nacional de Nefrología o cualquier otro congreso o jornada.

1. Congreso Nacional de Nefrología (congreso SENEPRO)
2. Casos clínicos patológicos del Club de Nefropatología (GLOSEN)
3. Congreso de la Sociedad Europea de Nefrología (ERA)
4. Congreso de la Sociedad Americana de Nefrología (ASN- Kidney Week)
5. Encuentro de residentes de Nefrología de Cataluña de la SOCANE (presentación de casos clínicos)
6. Curso de la SEN y SOCANE de interés para los residentes de Nefrología en función del año de residencia.
7. Sesiones científicas del propio servicio (sesiones bibliográficas, puesta al día en la Nefrología, etc.)
8. Congreso de la Sociedad Española de Trasplante
9. Congreso de la Sociedad Catalana de Trasplante

11. Fuentes de información recomendadas

Revistas básicas de Medicina

- American Journal of Medicine
- Journal of Medical Internet Research
- Annals of Internal Medicine
- Journal of Internal Medicine
- Archives of Internal Medicine
- La Presse Medicale
- British Journal of Medicine
- Lancet
- Medicina Clinica
- Circulation
- Circulation Research
- New England Journal of Medicine
- JAMA



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 24 de 26

Libros de la especialidad

1. Nefrología General

- Insuficiència Renal Crònica: Diàlisis i trasplante renal. 2nd. Editors Llach F, Valderrabano F. Norma Eds, 1997. 2 vol
- Tractat de Nefrología, 2ª Ed. Martinez Maldonado, Rodicio JL, Herrera Acosta J. Edicions Norma, 1993
- Oxford Textbook of Clinical Nephrology, 2nd Ed. Davidson AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DN, Ritz I, Winearls CG (*eds). Oxford University Press, 1997
- Manual de Nefrologia, 5ª edició; R. W. Schrier; publicat per Marban; 2001
- Textbook of Nephrology, 3th Ed. Massry SG, Glassock RJ (Eds). Williams & Wilkins, 1995
- Rose and Black's clinical problems in Nephrology. BlackRM. Atlantic Monthly Press 1995
- 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
- Manual de *Nefrología Clínica Diálisis i Trasplante Renal. Victor Lorenzo Sellarés; editorial Harcourt Brace; 1998.

2. Diálisis

- Replacement of Renal Function by Dialysis, 4th. Jacobs C, Kjellstrand CM, Winchester JM. Kluwer Academic Publishers, 1996
- Handbook of Dialysis, 3rd Ed. Daugirdas JT, P.G. Blake, Ing TS (Eds); Lippincott Williams & Wilkins, 2001 34
- Tratado de Hemodiálisis F. Valderrabano; editorial Mèdica JIMS; 1999. Electrolitos
- Clinical Physiology of acid-base and electrolyte disorders, 4th Ed. Rose BD. Mc Graw Hill, 1994
- Renal and Electrolyte Disorders. Schrier R. Churchill Livingstone, 1997
- Metabolism o Electrolitico i Equilibrio Acido-Base: Fisiopatologia, clínica i tratamiento Montoliu J. Mosby/Doyma 1994

3. Trasplante

- Kidney Trasplantation. Principles and Practice, 4th Ed Morris PJ. WB Saunders Co, 1994
- Handbook of Kidney Transplantation. 2º ed; Gabriel M. Danovitch; Little, Brown and Company, 1996

4. Hipertensión

- Tratado de Hipertensión, 2ª edición. Rodicio JL, Romero JC, Ruilope LM (Eds). Fundació per a l'Estudi de les Malalties Cardiovasculars, 1993
- 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.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 25 de 26

5. Revistas de la Especialidad

- American Journal of Kidney Diseases
- American Journal of Nephrology
- Clinical Nephrology
- Clinical and Experimental Hypertension
- Current Opinion in Nephrology and Hypertension
- Hypertension
- Hipertension
- Journal of the American Society of Nephrology (JASN)
- Journal of Human Hypertension
- Journal of Nephrology
- Kidney International
- Nefrología
- Nephron
- Nephrology Dialysis and Transplantation
- Clinical Kidney Journal
- Pediatric
- Seminars in Dialysis
- Transplantation
- American Journal of Transplantation
- Trasplant International,
- Frontiers in Immunology

6. Bases de datos y Revistas Electrónicas

- Web de la Sociedad Española de Nefrología (www.senefro.org).
- Web de la Sociedad Europea de Nefrología, European Renal Association,
- NDT Educational, www.ndt-educational.org
- Web de la Sociedad Española de Hipertensión. www.seh-lelha.org
- UptoDate: Libro electrónico actualizado periódicamente, que contiene la Nefrología y la medicina interna www.uptodate.com

Biblioteca digital

La Biblioteca del Hospital ofrece sus recursos y servicios desde:

1. Biblioteca Presencial
2. Biblioteca Digital, en el Portal Vall d'Hebron

<http://intranet.vhebron.net/web/intranet-vall-d-hebron/biblioteca-digital>



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o Itinerario Formativo (GIF) Nefrología	PR-136	15/02/2024	4
			Página 26 de 26

12. Programa de Investigación

El residente debería, al acabar su residencia, poseer conocimientos en metodología científica y en estadística.

Se recomienda:

- 1) Iniciar un programa de doctorado y la tesis doctoral.
- 2) Haber publicado, al menos, un trabajo durante su estancia en el servicio.
- 3) Participar en el desarrollo de un ensayo clínico (recogida de datos ...).
- 4) Preparación de seminarios impartidos en el resto del servicio

13. Registro digital de la actividad formativa

Disponemos de un aplicativo para el registro de toda la documentación y actividades relacionadas con la formación especializada. Allí figuran los documentos oficiales (Guía Itinerario Formativo, Protocolo de Supervisión, Programa Oficial de la Especialidad) y todo lo relativo al expediente de la persona que hace la residencia:

- El plan individual de formación del residente, incluyendo las rotaciones correspondientes a cada año de residencia. Se incluye tanto el periodo correspondiente a cada rotación como los objetivos y los responsables de la misma. También quedan registradas las rotaciones externas por otros dispositivos o Unidades docentes.
- Libro del residente.
- Entrevistas estructuradas.
- Evaluaciones de rotaciones y anuales.

Todos los procedimientos relacionados con la formación también se registran en este aplicativo al que pueden acceder todos los implicados en el proceso formativo mediante un perfil específico y garantizando la privacidad.