



Guía itinerario formativo tipo.

Especialidad NEFROLOGÍA

Aprobado por la Comisión de Docencia: Marzo 2022

Próxima revisión: 2026

Índice

1. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DOCENTE	4
1.1. SERVICIO DE NEFROLOGÍA.....	4
1.1.1. Área de hospitalización.....	4
1.1.2. Área de Consultas Externas	5
1.1.3. Unidad de Atención renal Integral	5
Gabinete de Nefrología intervencionista	5
Unidad de Diálisis Peritoneal	6
Unidad de Hemodiálisis Domiciliaria	7
Unidad de Hemodiálisis	7
1.1.4. Área de Despachos Médicos	8
1.1.5. Recursos humanos	8
2. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL	9
3. OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN	9
4. METODOLOGÍA DOCENTE	10
4.1. SISTEMA DE APRENDIZAJE CENTRADO EN EL RESIDENTE.....	10
4.2. AUTONOMÍA Y NIVELES DE SUPERVISIÓN.....	11
4.3. SISTEMAS DE EVALUACIÓN	13
5. CRONOGRAMA: PLAN DE ROTACIONES	14
6. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS Y ACTIVIDADES POR CADA AÑO DE FORMACIÓN	14
6.1. OBJETIVOS TEÓRICOS	14
6.2. OBJETIVOS PRÁCTICOS.....	15
6.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ESPECIALIDAD POR AÑO DE RESIDENCIA	15
6.3.1. Primer Año - R1.....	16
6.3.2. Segundo Año - R2.....	19
6.3.3. Tercer Año - R3	25
6.3.4. Cuarto Año - R4.....	27
7. ATENCIÓN CONTINUADA/GUARDIAS.....	28
7.1. ESTRUCTURA DE LA GUARDIA	29
8. COMPETENCIAS GENÉRICAS/TRANSVERSALES	30
8.1. VALORES Y ACTITUDES PROFESIONALES. PRINCIPIOS DE BIOÉTICA.	31
8.2. COMUNICACIÓN CLÍNICA.....	31
8.3. HABILIDADES CLÍNICAS GENERALES.....	32
8.4. MANEJO DE FÁRMACOS.....	32
8.5. DETERMINANTES DE LA SALUD Y LA ENFERMEDAD Y PROMOCIÓN DE LA SALUD	32
8.6. MANEJO DE LA INFORMACIÓN CLÍNICA.....	32
8.7. INVESTIGACIÓN.....	33
8.8. DOCENCIA Y FORMACIÓN.....	33
8.9. TRABAJO EN EQUIPO.....	33
8.10. GESTIÓN CLÍNICA Y DE LA CALIDAD.....	34
8.11. PROTECCIÓN.....	34

9. SESIONES CLÍNICAS	34
9.1. SESIONES DE ÁMBITO GENERAL	34
9.1.1. <i>Sesiones clínicas hospitalarias</i>	34
9.2. SESIONES CONJUNTAS CON OTROS SERVICIOS	34
9.2.1. <i>Sesión de Nefropatología</i>	34
9.2.2. <i>Sesión de Medicina Interna</i>	35
9.3. SESIONES DEL SERVICIO DE NEFROLOGÍA	35
9.3.1. <i>Sesión clínica del Servicio</i>	35
9.3.2. <i>Sesión bibliográfica y de revisiones</i>	36
10. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E INVESTIGADORAS	37
11. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN RECOMENDADAS	38
ANEXO 1	41

1. Estructura de la Unidad Docente

1.1. Servicio de Nefrología

El Servicio de Nefrología del Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII es el centro de referencia para la atención nefrológica de las Regiones sanitarias del Camp de Tarragona y Terres de l'Ebre.

El Servicio está acreditado para la docencia y tiene formación de médicos residentes (MIR) 1 plaza/año

Está constituido por diferentes áreas: área de hospitalización, la Unidad de Atención Renal Integral que incluye la consulta monográfica de enfermedad renal crónica avanzada, el gabinete de nefrología intervencionista, la Unidad de Diálisis Peritoneal, la Unidad de Hemodiálisis Domiciliaria y la Unidad de Hemodiálisis (dividida en zona de pacientes crónicos, zona aislada de hemodiálisis de pacientes con hepatitis B y zona de hemodiálisis agudos), área de consultas externas y área de despachos médicos.

Desde el año 2009 existe un convenio de colaboración entre el Hospital Joan XXIII y el Hospital Pius de Valls de Tarragona, que cuenta con una unidad de hemodiálisis de pacientes crónicos ambulatorios, así como consulta externa de nefrología y interconsultas de pacientes ingresados en el servicio de medicina Interna.

Existe un convenio de colaboración entre el Hospital Joan XXIII y el Hospital Sant Joan de Reus que cuenta con consulta externa nefrológica y ofrece seguimiento nefrológico de pacientes ingresados en dicho hospital.

Del mismo modo, se realiza consulta externa de nefrología en el Hospital de Sant Pau i Santa Tecla de Tarragona y en el Hospital del Vendrell.

1.1.1. Área de hospitalización

Se ubica en distintas plantas de hospitalización (Edificio B).

No hay un número fijo de camas hospitalarias asignadas al Servicio; el número fluctúa según la demanda existente, aunque la media aproximada es de 10 camas.

El área de hospitalización se completa con la dotación de personal sanitario no facultativo, personal no sanitario y la infraestructura física necesaria para dar la asistencia adecuada a las camas del Servicio.

1.1.2. Área de Consultas Externas

Las consultas externas del Servicio se encuentran físicamente en la 3ª planta de un edificio anexo al hospital, el edificio "D". Se realizan un total de 10 consultas semanales, algunas de ellas monográficas y otras generales. Además de las realizadas en Pius de Valls, Sant Joan de Reus, Santa Tecla y el Vendrell. El servicio también dispone de una consulta a distancia(vía para atención primaria) que se realiza dos veces por semana.

La consulta monográfica de enfermedad renal crónica avanzada se realiza en otro espacio físico, la Unidad de Atención renal Integral (UARI). Se realizan 5 consultas semanales.

En el cuadro se muestran los datos de consultas durante los años 2020 y 2021 realizadas por el Servicio de Nefrología del Hospital Joan XXIII.

	2020	2021
Primeras visitas	1074	1445
Visitas sucesivas	4700	4686

Cada consulta dispone de la infraestructura ofimática e informática necesaria para la realización de una historia clínica informatizada (programa ARGOS-SAP), la consulta informatizada de exploraciones radiológicas y analíticas.

Cada consulta dispone de una camilla/sillón de exploraciones y el material necesario para una correcta exploración física y pruebas diagnósticas específicas (báscula/esfingomanómetro/Holters)

Durante todo el horario de consulta, el médico dispone de la ayuda de un enfermero/a.

1.1.3. Unidad de Atención Renal Integral

La Unidad de Atención Renal Integral (UARI) se inauguró el año 2020; se localiza en la planta baja del edificio B del Hospital Joan XXIII. Esta unidad integra el gabinete de nefrología diagnóstica/ intervencionista, la consulta monográfica de enfermedad renal crónica avanzada (consulta dual enfermería especializada +facultativo) y las distintas modalidades de tratamiento renal substitutivo (diálisis peritoneal, hemodiálisis domiciliaria y hemodiálisis)

- **Gabinete de Nefrología Diagnóstica e Intervencionista**

El gabinete dispone de la infraestructura ofimática e informática necesaria para la realización de una historia clínica informatizada (programa ARGOS-SAP), la consulta informatizada de exploraciones radiológicas y analíticas.

Cuenta con una camilla articulada y un ecógrafo donde se realizan las ecografías renales de riñón nativo o trasplantado de pacientes ambulatorios (lunes y miércoles de 9-14h), así como de los pacientes ingresados.

Desde el año 2017, el Servicio de Nefrología realiza biopsias renales ecoguiadas de riñón nativo, dotando de mayor autonomía y autogestión al Servicio.

El Servicio de Nefrología también realiza la colocación y retirada de catéteres permanentes de hemodiálisis. Esta actividad se realiza en la sala de Radiología Intervencionista (ubicada en la planta 1 del edificio B) dotada de telemando, pudiendo ejercer la técnica de forma radioguiada.

En el cuadro se muestran los datos de las actividades realizadas en el gabinete durante los años 2020 y 2021.

	2020	2021
Ecografías renales	168	205
Biopsias renales	63	72
Catéteres permanentes	94	96

• Unidad de Diálisis Peritoneal

Consta de 2 salas independientes donde se realiza el seguimiento de los pacientes ambulatorios en tratamiento renal substitutivo mediante diálisis peritoneal continua ambulatoria(DPCA) y automatizada(DPCC), atención al paciente hospitalizado y urgencias, entrenamiento en la técnica y la consulta monográfica de preperitoneal (1 día /semanal).

Las dos habitaciones disponen de cama hospitalaria así como de sillón articulado. También dispone de material y instrumental específico propio de la técnica (básculas, soluciones de diálisis, dispositivos de diálisis peritoneal automatizada...)

En el cuadro se muestran el número de sesiones realizadas de diálisis peritoneal durante los años 2020 y 2021

	2020	2021
Sesiones DPCA	6208	8452
Sesiones DPCC	5372	3639

La Unidad de Diálisis Peritoneal trabaja en colaboración con los Servicios de Cirugía General y el Servicio de Radiología Intervencionista para la colocación de los catéteres peritoneales.

• **Unidad de Hemodiálisis Domiciliaria**

Desde noviembre de 2020, el Servicio cuenta con una Unidad de Hemodiálisis Domiciliaria (HDD). Se dispone de 1 sala exclusiva para el entrenamiento en la técnica así como para la realización de las visitas médicas y extracciones analíticas. Dispone de dos sillones así como dos monitores de HDD y el material necesario para la técnica. También dispone de la infraestructura ofimática e informática necesaria.

	2020	2021
Sesiones de HDD	90	1008

• **Unidad de Hemodiálisis**

La Unidad de Hemodiálisis (HD) dispone de tres salas independientes:

-sala de aislados/VHB+: se dispone de dos puntos de conexión para HD así como vestuario /baño independiente.

-sala de agudos: distribuida en una área central que dispone de 3 puntos de diálisis en los que se atiende al paciente de urgencias y /o hospitalizados y dos boxes independientes para pacientes aislados o que requieren monitorización estrecha y para la colocación de catéteres venosos centrales provisionales.

-sala de crónicos: destinada a pacientes ambulatorios que realizan HD crónica un promedio de 3 veces por semana distribuida en 4 turnos. Se dispone de 9 puntos de conexión para HD.

En la tabla se muestra el número de sesiones de HD realizadas durante los años 2020 y 2021.

	2020	2021
Sesiones de HD	6224	7328

1.1.4. Área de Despachos Médicos

El Servicio de Nefrología dispone de 1 sala de trabajo situada en la séptima planta con la dotación ofimática, audiovisual e informática necesaria para la realización del trabajo científico/asistencial y las sesiones/actividad docente del Servicio.

También se dispone de una sala como despacho médico en la misma planta compartida por los facultativos, así como un despacho independiente para el jefe del Servicio.

Salas compartidas

En la 4ª planta del hospital se sitúa el área de recursos docentes compartidos del hospital (formación continuada).

Esta área está formada por la biblioteca hospitalaria y tres salas con diferente capacidad y la dotación audiovisual adecuada para la realización de sesiones clínicas y/o conferencias/videoconferencias. Estas salas están a disposición de los diferentes servicios hospitalarios.

En un edificio anexo al hospital correspondiente al área de recerca de la Universitat Rovira i Virgili también se realizan sesiones clínicas.

1.1.5. Recursos humanos

El Servicio de Nefrología tiene una estructura jerarquizada formada por médicos especialistas:

- 1 jefe de Servicio
- 12 médicos especialistas
- 1 residente por año

Responsables docentes:

Jefe de Estudios de Formación Sanitaria Especializada del HJ23: 1

Jefe de servicio: 1

Tutor de residentes: 1

2. Definición de la especialidad

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:

- a) Prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del riñón, de las vías urinarias y equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base, así como de sus consecuencias.
- b) Estudio de aquellos procesos relacionados con o consecuencia de un mal funcionamiento renal (hipertensión arterial, daño vascular entre otros).
- c) Conocimiento, habilidades y aplicación práctica y desarrollo de una serie de técnicas de exploración, diagnóstico y tratamiento: pruebas funcionales, morfológicas o de imagen, técnicas de biopsia renal y las relacionadas con los accesos vasculares.
- d) Procedimientos terapéuticos sustitutivos de la función renal: hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal así como otras técnicas de depuración extracorpórea. (Guía de formación de especialistas BOE: orden SCO/2604/2008 de 1 de septiembre)

La duración total de la especialidad es de 4 años completos.

3. Objetivos generales de la formación y de la competencia profesional

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:

- a) Prestar cuidados especializados preventivos, diagnósticos y curativos en las enfermedades renales, en sus consecuencias y en otras patologías relacionadas.
- b) Planificar los servicios nefrológicos que necesite la población a la cual debe dedicarse como médico especialista, con objeto de mejorar su nivel de salud.
- c) Educar sanitariamente, desde una perspectiva nefrológica, a la población a la que presta sus servicios.
- d) Colaborar con otros servicios sanitarios y no sanitarios para contribuir al desarrollo general del país.

- e) Evaluar el resultado de su actividad como nefrólogo, a fin de realizar una asistencia eficaz a los pacientes agudos y crónicos.
- f) Perfeccionar y actualizar sus competencias profesionales como especialista nefrólogo, con objeto de mantener e incrementar la calidad de su rendimiento asistencial.
- g) Ser receptivo a los avances científicos de la disciplina y mantener una actitud positiva de colaboración con la investigación.
- h) Sentar las bases para que la formación continuada y el autoaprendizaje sean una constante a lo largo de la vida profesional.
- i) 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.

4. Metodología docente

4.1. Sistema de aprendizaje centrado en el residente

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

El periodo formativo de cuatro años consta de una primera fase de formación médica general durante el primer año de residencia y de una segunda fase de tres años de formación específicamente nefrológica.

La formación de los residentes en Nefrología se basa en la adquisición progresiva de responsabilidades bajo la supervisión del tutor y de los especialistas de la unidad en la que se esté formando.

A estos efectos, se han diferenciado los tres niveles de supervisión que se especifican más adelante.

Para la adquisición de las competencias se promoverán estrategias docentes que favorezcan el pensamiento crítico y permitan la integración de la formación teórica con la clínica e investigadora que se lleve a cabo en los diferentes dispositivos de la unidad docente. En la adquisición de conocimientos predomina el autoaprendizaje tutorizado, que puede reforzarse con seminarios, talleres, discusión de casos con expertos u otros métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente.

Durante el período de impartición del programa, el residente tiene que adquirir una formación asistencial, académica, científica e intelectual de calidad que integre los conocimientos teóricos y prácticos de este programa a fin de facilitar un contenido crítico a la práctica de la especialidad. A estos efectos, el residente además de actividades asistenciales debe intervenir activamente en las actividades científicas y de investigación en la unidad en que se esté formando.

En cada una de las áreas de formación, el residente debe integrar conocimientos y desarrollar las habilidades y actitudes que le permiten avanzar en su formación. La función de los especialistas con los que se forma es la de facilitar el aprendizaje, supervisar sus actividades y evaluar su progreso.

4.2. Autonomía y Niveles de supervisión

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. Este sistema formativo supone asumir de forma progresiva las responsabilidades en la especialidad y un nivel de supervisión decreciente, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la especialidad sanitaria.

En aplicación de este principio rector, los residentes deben seguir las indicaciones de los especialistas que presten servicio en los distintos dispositivos del centro o unidad, sin perjuicio de plantear a estos especialistas y a sus tutores todas las cuestiones que susciten como consecuencia de esta relación.

Como norma general:

1. Los residentes tendrán en todas las rotaciones un **profesional de plantilla** que supervisará su trabajo.
2. La supervisión de los residentes de **primer año** será de **presencia física**.

-Será responsabilidad de los especialistas que presten servicio en los distintos dispositivos o unidades por las que se esté rotando o prestando servicios de atención continuada los residentes.

-Los especialistas mencionados deben de visar por escrito las altas, bajas y otros documentos relativos a las actividades asistenciales en que intervengan residentes de primer año.

3. **A partir del segundo año, la supervisión será progresivamente decreciente.**

A estos efectos, el /la tutor/a del residente, podrá impartir tanto a este como a los especialistas que presten servicio en los distintos dispositivos o unidades , instrucciones

específicas sobre el grado de supervisión requerida por los residentes a su cargo, según las características de la especialidad y el proceso individual de adquisición de competencias.

En cualquier caso, el residente tiene derecho a conocer a los profesionales presentes en la Unidad en la que preste servicios y podrá recurrir y consultar a los mismos cuando lo considere necesario.

Graduación de la supervisión de las actividades asistenciales

La capacidad para realizar determinadas actividades asistenciales por parte de los residentes tiene relación con su nivel de competencias y con su experiencia, determinada en gran medida por el año de residencia que se encuentren. Además, la naturaleza y la dificultad de la actividad a realizar es un determinante importante. Estos factores condicionan el grado de supervisión que necesitan

Nivel 3. Supervisión alta

El residente tiene un conocimiento teórico de determinadas actuaciones pero no experiencia. El residente observa y ayuda al especialista de plantilla que es quien realiza la actividad o el procedimiento.

Nivel 2. Supervisión media

El residente tiene suficiente conocimiento pero no la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad asistencial de forma independiente. El residente hace la actividad o el procedimiento bajo supervisión directa* del especialista responsable.

Nivel 1. Supervisión baja o a demanda.

Las competencias adquiridas permiten al residente realizar actuaciones de forma independiente, sin necesidad de tutela directa. El residente ejecuta y después informa al especialista responsable. Solicita supervisión si lo considera necesario.

*Supervisión directa quiere decir que el especialista que está supervisando al residente conoce lo que está haciendo, interviene cuando lo considera necesario y responde a las consultas o demandas de intervención. La supervisión directa no implica necesariamente que el especialista esté de presencia física durante toda la actividad o el procedimiento

Las actividades aprendidas en años anteriores mantienen el nivel de supervisión previo al inicio del siguiente año formativo, para ir disminuyendo a lo largo del mismo.

Para las actividades de nueva realización, se establece siempre el nivel de supervisión máxima al inicio de la rotación, independientemente del año formativo.

Cuando un residente no alcanza las competencias necesarias para progresar en su formación, no se puede disminuir el grado de supervisión de la actividad en cuestión, debiéndose notificar este hecho al tutor del residente, que podrá adaptar y redefinir los niveles de supervisión de la rotación hasta que se compruebe que la progresión del residente garantiza la calidad de la formación.

En el anexo 1 están descritas las actividades en el ámbito de urgencias y propias de la especialidad con distintos grados de supervisión.

4.3 Sistemas 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 se 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.

En el siguiente “link” se adjunta la *“Resolución de 21 de marzo de 2018, de la Dirección General de Ordenación Profesional, por la que se aprueban las directrices básicas que deben contener los documentos acreditativos de las evaluaciones de los especialistas en formación”*

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj74bl1ojxAhWNyYUKHfS4DeQQFjAAegQIAxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.boe.es%2Fboe%2Fdias%2F2018%2F04%2F19%2Fpdfs%2FBOE-A-2018-5385.pdf&usg=AOvVaw1ML_vuOYmAgQkQ9xWozYRN

5. Cronograma: plan de rotaciones

Año	Rotación	Duración	Dispositivo donde se realiza
R1	Nefrología	1-2 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R1	Medicina Interna	6 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R1	Radiología	1mes	Hospital Universitario Joan XXIII
R1	Urología	1 mes	Hospital Universitario Joan XXIII
R1	Endocrinología	1 mes	Hospital Universitario Joan XXIII
R2	Cardiología	2 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R2	Unidad Curas Intensivas	2 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R2	Hemodiálisis	2 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R2	Hospitalización Nefrología	3 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R2	Trasplante renal	2 meses	Hospital Universitari de Bellvitge
R3	Trasplante renal	4 meses	Hospital Universitari de Bellvitge
R3	Hemodiálisis	3 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R3	Diálisis Peritoneal	2 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R3	Hospitalización Nefrología	2 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R4	Hospitalización Nefrología	4 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R4	Rotación externa*(opcional)	2 meses	Centro de referencia
R4	Hemodiálisis	3 meses	Hospital Universitario Joan XXIII
R4	Nefrología	2 meses	Hospital Universitario Joan XXIII

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

6.1. Objetivos teóricos

En el siguiente link se accede al programa oficial y la formación teórica de la especialidad de nefrología aprobado por el Ministerio de Sanidad y Consumo.(FORMACION TEORICA DEL PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD DE NEFROLOGIA BOE: orden SCO/2604/2008 de 1 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Nefrología. (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-15035>))

Todos estos conocimientos teóricos estarán basados en el auto-aprendizaje y serán tutorizados y registrados en el Libro del residente.

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:

1. 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.
2. Procesos que pueden tener su origen en una alteración del funcionamiento renal (hipertensión arterial y daño vascular entre otros).
3. Tratamiento sustitutivo de la función renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal y otras técnicas de depuración extracorpórea). Procedimientos terapéuticos con técnicas de aféresis.
4. Conocimiento, habilidades y desarrollo de técnicas de exploración, diagnóstico y tratamiento:

- a) Técnicas de evaluación clínica del enfermo: historia clínica y exploración física.
- b) Técnicas diagnósticas de las alteraciones funcionales, morfológicas, genéticas y de biología celular y molecular.
- c) Técnicas de diagnóstico por imagen: radiología convencional y ecografía, entre otras.
- d) Técnicas diagnósticas: biopsia renal.
- e) Procedimientos terapéuticos: accesos para diálisis y técnicas de depuración (accesos vasculares temporales y catéteres peritoneales).

6.2. Objetivos prácticos

A lo largo de los cuatro años de formación el residente de Nefrología deberá llevar a cabo técnicas diagnósticas y procedimientos terapéuticos según los niveles de responsabilidad, supervisión y complejidad descritos previamente.

6.3. Competencias específicas de la especialidad por año de residencia

A continuación, se indican las rotaciones propuestas para los residentes de nefrología respetando, en lo posible, las directrices de la “Guía de Formación de Médicos Especialistas”.

El periodo formativo de cuatro años consta de una primera fase de formación médica general durante el primer año de residencia y de una segunda fase de tres años de formación específicamente nefrológica.

6.3.1. Primer Año - R1

Durante este primer año, el residente deberá adquirir un conocimiento sobre la realidad asistencial del hospital en el que se está formando y una formación específica de otras especialidades médicas mediante la realización de rotaciones por las especialidades más vinculadas con la nefrología.

Durante este periodo los residentes se integrarán en las actividades que se lleven a cabo en el correspondiente servicio de rotación, bajo la supervisión de sus especialistas.

Nefrología

Unidad docente: Servicio de Nefrología del hospital Joan XXIII de Tarragona

Duración de la rotación: 1-2 meses

Objetivos: La finalidad de este periodo es que el residente tome contacto inmediato y directo con la estructura física del correspondiente servicio, con el personal facultativo, de enfermería 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.

Además en este primer mes se realizan los cursos de acogida organizados por la Comisión de Docencia, y llevados a cabo por los diferentes servicios y unidades del hospital, como pueden ser:

- Curso de medicina de urgencias
- El laboratorio clínico como servicio de soporte diagnóstico
- Recursos de formación en Ciencias de la Salud: la biblioteca del Hospital
- Curso de formación inicial en prevención de riesgos laborales
- Prescripción electrónica Farmacia Silicon
- Infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. Introducción a la Seguridad Clínica

Medicina Interna

Unidad docente: Servicio de Medicina Interna del hospital Joan XXIII de Tarragona

Duración de la rotación: 6 meses

Objetivo: Adquirir conocimientos de las enfermedades más comúnmente relacionadas o intercurrentes con la patología renal (cardiovascular, infecciosa, digestiva, cerebrovascular...) Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Realizar una historia clínica completa y una exploración física acorde a la patología
- Realizar una orientación diagnóstica/ sindrómica
- Interpretar las pruebas diagnósticas más frecuentes (Rx tórax, ECG, TAC)

- Tratar los procesos más frecuentes de los pacientes ingresados
- Iniciarse en la realización de técnicas diagnósticas específicas como toracocentesis, paracentesis, punción lumbar.
- Transmitir información comprensible al paciente y a los familiares.

Endocrino

Unidad docente: Servicio de Endocrino del hospital Joan XXIII de Tarragona

Duración de la rotación: 1 mes

Objetivo: Adquirir conocimientos sobre la etiopatogenia, diagnóstico y manejo de las enfermedades más comúnmente relacionadas o intercurrentes con la patología renal:

-La diabetes mellitus y sus complicaciones, con especial énfasis en la nefropatía diabética.

-Hiper/hipotiroidismo

-Hiper/hipofunción suprarrenal

-Trastornos de la osmolaridad

-Trastornos del calcio

-paciente desnutrido

Al finalizar la rotación , el residente tiene que ser capaz de:

- Poder realizar una adecuada historia clínica dirigida al paciente con patología endocrina
- Saber interpretar adecuadamente las pruebas funcionales hormonales.
- Saber interpretar adecuadamente las imágenes e informes de los estudios de imagen en patología endocrina(radiología simple, ecografía, TAC, RMN y exploraciones de medicina nuclear).
- Familiarizarse con el manejo terapéutico del paciente con patología endocrina, especialmente del paciente con diabetes mellitus pluricomplicada.
- Familiarizarse con el manejo del paciente desnutrido.

Radiodiagnóstico

Unidad docente: Servicio de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear del hospital Joan XXIII de Tarragona

Duración de la rotación: 1 mes

Objetivo: Aprendizaje teórico, indicaciones e interpretación de las exploraciones radiológicas más frecuentes en la patología nefrológica:

- Radiología convencional de tórax y abdomen.
- Ecografía abdominal y renal/vías urinarias.
- TAC renal/suprarrenal y angioTAC arterias renales.
- Renograma, gammagrafía renal
- Resonancia magnética en el paciente poliquístico

Al finalizar el residente ha de ser capaz de interpretar e informar las exploraciones de imagen antes mencionadas.

Urología

Unidad docente: Servicio de Urología del hospital Joan XXIII de Tarragona

Duración de la rotación: 1 mes

Objetivos: Conocer la patología renal y de la vía urinaria (etiopatogenia, diagnóstico y manejo) más comunes en Urología, siendo de especial interés:

- Diagnóstico diferencial de la hematuria
- Las litiasis renales. Bases de la litotricia extracorpórea por ondas de choque y de la litotricia endoscópica.
- La patología urológica obstructiva con especial énfasis en el manejo de los trastornos hidroelectrolíticos que pueden aparecer después de la resolución de la obstrucción.
- **La vejiga neurógena**
- La patología urológica neoplásica
- Las infecciones urinarias complicadas y las recurrentes

Al finalizar, el residente ha de ser capaz de:

- Realizar correctamente una historia clínica y exploración física urológica con especial énfasis en la exploración renal para detectar masas renales y en el tacto rectal.
- Saber interpretar adecuadamente el estudio del sedimento urinario.
- Saber indicar e interpretar las imágenes e informes de las diferentes herramientas diagnósticas necesarias para diagnosticar la patología urológica: radiología simple de abdomen, ecografía y ecodoppler renal, urografía endovenosa, renograma isotópico, TAC y angioTAC abdominal, RMN/uroresonancia, cistoscopia...

6.3.2. Segundo Año - R2

Cardiología

Unidad docente: Servicio de Cardiología del hospital Joan XXIII de Tarragona

Duración de la rotación: 2 meses

Objetivos: Adquirir conocimientos de las enfermedades más comúnmente relacionadas o intercurrentes con la patología renal (cardiopatía isquémica, arritmias, insuficiencia cardíaca)

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Realizar una historia clínica completa y una exploración física acorde a la patología
- Realizar una orientación diagnóstica
- Interpretar las pruebas diagnósticas más frecuentes (ECG y ecocardiografía básica)
- Tratar los procesos más frecuentes de los pacientes ingresados
- Conocer las técnicas de colocación de catéteres centrales venosos y sus vías de acceso (subclavia, yugular, femoral)
- Conocer las técnicas de depuración continua utilizadas en el paciente crítico de la Unidad Coronaria

Unidad de Cuidados Intensivos

Unidad docente: Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del hospital Joan XXIII de Tarragona

Duración de la rotación: 2 meses

Objetivos: Adquirir conocimientos de las enfermedades más comúnmente relacionadas o intercurrentes con la patología renal que precisan de Cuidados Intensivos.

De forma general:

- Aprendizaje de la representación gráfica de la evolución de las constantes vitales en el paciente en estado crítico.
- Cálculo de balances de líquidos y electrolitos.
- Técnicas de reanimación cardiopulmonar e intubación traqueal
- Conocimientos en las técnicas de medición de parámetros hemodinámicos (colocación del catéter de Swan-Ganz, registro de presiones de la arteria pulmonar, datos hemodinámicos indirectos, computador de gasto cardíaco, etc.).

Específicamente nefrológico, al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Conocer los criterios de ingreso del fracaso renal agudo en UCI
- Diagnosticar y tratar las emergencias hipertensivas
- Conocer las características e indicaciones de las técnicas de depuración extrarrenal que se realizan en UCI (hemofiltración/hemodiafiltración)
- Diagnosticar y tratar las complicaciones que pueden aparecer en los pacientes sometidos a terapia renal substitutiva.
- Conocer las técnicas de colocación de catéteres centrales venosos y sus vías de acceso (subclavia, yugular, femoral).

A partir del segundo año, el residente se incorporará definitivamente en el Servicio de Nefrología, en sus distintas Unidades, adquiriendo de forma progresiva los objetivos específicos.

Realizará guardias específicas de la especialidad bajo la supervisión del personal médico de plantilla. El residente deberá asistir y participar en las sesiones del Servicio, así como colaborar en la actividad científica.

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 que se expresan a continuación y que se recogen en el programa oficial de la especialidad:

El riñón normal. Desarrollo, estructura y funciones:

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

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.

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.

Infección urinaria. Nefropatía de Reflujo.

Litiasis renal. Uropatía obstructiva.

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.

Nefropatías vasculares.

- a) Nefroangioesclerosis.
- b) Nefropatía isquémica y enfermedad ateroembólica.

c) Microangiopatía trombótica: púrpura trombótica trombocitopénica y síndrome urémico hemolítico.

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.

El riñón en las enfermedades metabólicas:

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

Diabetes y patología renal.

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

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.

Nefropatías intersticiales no infecciosas.

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.

Nefropatías hereditarias:

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

Tubulopatías.

Riñón y embarazo.

Riñón y enfermedades hepáticas:

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

Tumores del riñón y de las vías urinarias.

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.

Enfermedad renal crónica:

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

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.

Hemodiálisis

Unidad docente: Unidad de Hemodiálisis Agudos/ interconsultas hospitalarias

Duración de la rotación: 2 meses

Objetivos: Adquirir los conocimientos iniciales de la atención del paciente nefrológico en urgencias o en distintas áreas de hospitalización.

Realizará, juntamente con el adjunto responsable, las interconsultas de otros servicios hospitalarios.

Al finalizar el residente ha de ser capaz:

- Realizar una valoración clínica y una orientación diagnóstica del enfermo renal
- Solicitar procedimientos diagnósticos de laboratorio y pruebas complementarias
- Reconocer el fracaso renal agudo y las indicaciones de tratamiento renal substitutivo (hemodiálisis urgente)
- Aprender a usar el ecógrafo para la identificación de las estructuras vasculares para la colocación del acceso venoso.
- Indicar y realizar la colocación de catéteres venosos centrales provisionales para la realización de hemodiálisis.
- Iniciarse en la prescripción de pautas de tratamiento de hemodiálisis, tanto de pacientes agudos o intoxicaciones, como de pacientes en hemodiálisis crónica ingresados.
- Conocer los motivos de interconsulta más frecuentes intrahospitalarias y aproximación diagnóstica y terapéutica (hipertensión no controlada, manejo de volumen y alteraciones hidroelectrolíticas, insuficiencia renal crónica agudizada en medio hospitalario, nefropatía por contraste.)

Planta de hospitalización

Duración de la rotación: 3 meses

Objetivo: Asimilación progresiva de los objetivos específicos anteriormente mencionados mediante la asistencia de los pacientes hospitalizados en nefrología.

Realizará diariamente la anamnesis e historia clínica y la exploración física de los pacientes ingresados realizando un enfoque diagnóstico y terapéutico argumentado.

También se realizará un aprendizaje progresivo teórico y práctico que le lleve a la realización de ecografías renales del paciente ingresado en el área de gabinetes.

Continuará realizando la colocación de catéteres venosos centrales provisionales para realización de hemodiálisis de los pacientes ingresados.

Participará en los actos académico-científicos, sesiones docentes, sesiones clínicas, etc organizadas por los miembros del servicio.

Trasplante renal

Se realizará una rotación para completar la formación en áreas específicas de las que no dispone el Servicio de Nefrología del hospital Joan XXIII como el trasplante renal (acuerdo de colaboración docente con el Hospital Universitario Bellvitge de Barcelona).

Unidad docente: Unidad de Trasplante renal. Hospital Universitari Bellvitge Barcelona

Duración de la rotación: 6 meses (2 meses R2/4 meses R3)

Objetivo: Asimilación progresiva de los objetivos específicos en el área de trasplante renal:

- Principios y procedimiento quirúrgico del trasplante renal
- Principios y procedimientos del trasplante renal de vivo
- Inmunología del trasplante y bases del tratamiento inmunosupresor
- Protocolo de estudio del receptor de trasplante renal
- Protocolo de estudio del donante de trasplante renal de donante vivo
- Método de obtención de órganos y coordinación del trasplante.
- Principios básicos de la preservación de órganos
- Protocolo del tratamiento inmunosupresor de inducción y de mantenimiento.
- Manejo clínico en el periodo postrasplante y de las posibles complicaciones que puedan aparecer.
- Diagnóstico diferencial de la disfunción aguda y crónica del injerto.
- Base inmunológica de los diferentes tipos de rechazo agudo y su manejo clínico.
- Conocer y saber afrontar las complicaciones a medio y largo plazo del trasplante renal y de la inmunosupresión.
- Identificar precozmente el fracaso del injerto.
- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la biopsia renal en el trasplante renal.

Al finalizar la rotación el residente debe de ser capaz de :

- Evaluar correctamente un donante para trasplante renal, tanto de cadáver como donante vivo.
- Evaluar la idoneidad de un paciente con enfermedad renal crónica a ser receptor de un trasplante renal.

- Controlar el paciente trasplantado renal tanto en el periodo postrasplante inmediato como en el control a largo plazo.
- Saber utilizar el tratamiento inmunosupresor.
- Familiarizarse con el procedimiento de la biopsia renal percutánea bajo control ecográfico sobre riñón trasplantado.
- Saber identificar en la biopsia renal las lesiones elementales y los diferentes patrones.

6.3.3. Tercer Año - R3

Trasplante renal (continuación de R2)

Hemodiálisis

Unidad docente: Unidad de Hemodiálisis Crónicas Hospital Joan XXIII

Duración de la rotación: 3 meses

Objetivo: Adquirir los conocimientos iniciales de la atención del paciente en hemodiálisis crónica ambulatoria.

Al finalizar la rotación el residente debe ser capaz de:

- Conocer los fundamentos físicos de la diálisis y los principios de intercambio de solutos
- Conocer las distintas modalidades de hemodiálisis (bajo flujo, alto flujo, hemodiafiltración)
- Conocer diferentes técnicas no invasivas(Diascan, Hemoscan, Hemocontrol, BCM)
- Conocer las indicaciones de inclusión de un paciente en programa de hemodiálisis
- Controlar clínica y analíticamente de forma adecuada los pacientes en HD crónica (control de volemia, HTA, anemia, metabolismo P-Ca e hiperparatiroidismo)
- Conocer los tipos de acceso vascular
- Controlar los parámetros de adecuación (dialisancia, KTV, PRU..)
- Diagnosticar y tratar las complicaciones que puedan surgir durante la hemodiálisis
- Asistir y/o ayudar en la colocación/retiradas de catéteres tunelizados

Diálisis Peritoneal

Unidad docente: Unidad de Diálisis Peritoneal Hospital Joan XXIII.

Duración de la rotación: 2 meses

Objetivo: Adquirir los conocimientos relativos a la diálisis peritoneal como una de las modalidades de tratamiento renal substitutivo.

Además el residente acudirá a consulta externa de preperitoneal 1 día a la semana en la que aprenderá cuales son los criterios de elegibilidad, contraindicaciones de técnica, protocolo de solicitud de catéter peritoneal. Responsabilidad en la realización de las primeras visitas, siempre bajo la supervisión del adjunto responsable de la CCEE y colaboración activa en la realización de las segundas visitas.

El residente durante su rotación acudirá a todas las colocaciones de catéteres peritoneales realizadas por el Unidad de Radiología Intervencionista con la posibilidad de colaboración activa en dicha colocación.

También participará en todas las reuniones, jornadas o congresos de diálisis peritoneal.

Al finalizar la rotación el residente debe ser capaz de:

- Conocer los fundamentos de la diálisis peritoneal: diálisis peritoneal continua ambulatoria(DPCA)/diálisis peritoneal continua cíclica(DPCC)
- Conocer y saber realizar e interpretar el test de equilibrio peritoneal
- Prescribir pautas de tratamiento/Adecuación
- Conocer el proceso de entrenamiento de un paciente en DPCA y DPCC
- Realizar las visitas de control del paciente ambulatorio
- Reconocer y tratar las urgencias más frecuentes del paciente en peritoneal

Planta de hospitalización

Duración de la rotación: 6 meses (2 meses R3/ 4 meses R4)

Objetivo: Adquirir la competencia necesaria en el diagnóstico clínico, indicación de tratamiento y control de la patología nefrológica.

El tercer año deberá realizar las mismas labores que en el segundo año, pero con un mayor nivel de autonomía y responsabilidad.

Realizará diariamente la anamnesis e historia clínica y la exploración física de los pacientes ingresados realizando un enfoque diagnóstico y terapéutico argumentado.

Consolidación en la realización de ecografías renales del paciente ingresado en el área de gabinetes.

Se realizará un aprendizaje progresivo teórico y práctico que le lleve a la realización de biopsias renales siempre bajo la supervisión del adjunto.

Participará en los actos académico-científicos, sesiones docentes, sesiones clínicas, etc organizadas por los miembros del servicio.

6.3.4. Cuarto Año - R4

[Planta de hospitalización \(4 meses\)](#)

[Rotación externa en laboratorio/unidad experimental u otro centro*opcional](#)

Duración de la rotación: 2 meses

Objetivo de la rotación: Profundizar en un tema concreto de la especialidad, aprender sobre una patología o sobre una técnica que no ha sido vista durante la residencia.

[Hemodiálisis](#)

Unidad docente: Unidad de Hemodiálisis Crónicos Hospital Joan XXIII

Duración de la rotación: 3 meses

Objetivo: Adquirir la competencia necesaria para el control del paciente en hemodiálisis crónica ambulatoria.

El cuarto año deberá realizar las mismas labores que en el tercer año, pero con un mayor nivel de autonomía y responsabilidad. Además de los objetivos prefijados para R3 el residente debe ser capaz de:

- Retirar los catéteres tunelizados
- Colocar los catéteres tunelizados siempre bajo la supervisión del facultativo responsable

[Nefrología](#)

Unidad docente: Diferentes áreas/unidades del Servicio de Nefrología Hospital Joan XXIII, especialmente Consultas externas.

Duración de la rotación: 2 meses

Objetivo: Consolidar los conocimientos y habilidades para evaluar un paciente con nefropatía en el contexto de la dinámica de la asistencia ambulatoria y realizar el seguimiento posterior.

El residente acudirá a las distintas consultas de nefrología, tanto la de nefrología general como las consultas monográficas (hipertensión, patología glomerular, trasplante renal y enfermedad renal crónica avanzada). Responsabilidad en la realización de las primeras visitas, siempre bajo la supervisión del adjunto responsable de la consulta y colaboración activa en la realización de las segundas visitas. El objetivo es fomentar un planteamiento lógico y acorde a la evidencia científica de que la que se dispone de los problemas nefrológicos.

También se facilitará la rotación por aquellas unidades/áreas que se considere necesario para la adquisición de algunas competencias anteriormente trabajadas. En caso de rotación por planta de hospitalización, el residente tendrá a su cargo la gestión clínica de algunas camas del Servicio de Nefrología. Todas las decisiones y actitudes tomadas serán supervisadas y apoyadas por el adjunto responsable de las camas, que firmará el alta del paciente.

Participará en los actos académico-científicos, sesiones docentes, sesiones clínicas, organizadas por los miembros del servicio.

Con la finalidad de completar la formación del residente en la adquisición de responsabilidades y el proceso en la toma de decisiones, el residente de cuarto año puede ser considerado con responsabilidades similares a las de un médico adjunto en las áreas de consulta externa, hospitalización y urgencias.

Cualquier cambio en el plan de rotación debe ser planteado por el responsable del servicio a la Comisión de Docencia del centro que la deberá aprobar.

La Comisión de docencia hará una evaluación anual de cada residente, en la que se incluirán los informes de las rotaciones externas. El último año de la residencia se harán las certificaciones de las cualificaciones finales.

7. Atención continuada/Guardias

La patología renal y la hipertensión son patologías frecuentes en el Servicio de Urgencias. En los casos de insuficiencia renal aguda, reagudización de la enfermedad renal crónica o complicaciones de las mismas, la correcta y rápida actuación inicial es de una importancia vital para el paciente. Por todo ello, las guardias son importantes en la formación del médico especialista en Nefrología. Del mismo modo, el área de Urgencias es la puerta de entrada de un volumen importante de los pacientes que serán atendidos en el Servicio, motivo por el que es de gran interés para la formación docente de los residentes. Juntamente con la urgencia externa, el residente de guardia participa en la atención de la urgencia interna derivada de los pacientes ingresados tanto en el Servicio de Nefrología como en el resto de servicios del

Hospital. Es fundamental por todo esto establecer los objetivos docentes que debe conseguir en cada nivel formativo, así como el nivel de responsabilidad que pueden y deben asumir en cada etapa de su formación, durante la atención urgente en las guardias de Nefrología.

El ORDEN SCO/2604/2008, del 1 de septiembre, en la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Nefrología, BOE núm. 223, define de forma genérica los objetivos formativos de la especialidad en los aspectos teóricos, prácticos y científicos, estableciendo diferentes niveles de responsabilidad en función del año de residencia. El residente debe adquirir y desarrollar de forma gradual una serie de habilidades en todas las áreas asistenciales, que lo posibiliten de forma eficaz y eficiente en la atención del paciente nefrológico.

7.1. Estructura de la guardia

Las urgencias nefrológicas son atendidas por un equipo específico de guardia de Nefrología, formado por un médico residente en formación (R2-R4) y un médico especialista de guardia localizada.

El residente de primer año realiza guardias en el servicio de Urgencias. La guardia de urgencias del hospital está dividida en dos apartados, los denominados Nivel 1-2-3 (pacientes más graves) y los Niveles 4-5 (triaje). El residente de primer año de Nefrología realiza guardias en ambos niveles, tutorizado por los médicos adjuntos de urgencias.

El residente de nefrología inicia las guardias de especialidad durante el segundo año de su programa de formación. Durante los primeros meses están supervisados por el facultativo especialista de presencia física.

La actividad del residente durante estas guardias se centrará en diferentes niveles:

- 1.- Pacientes atendidos en urgencias que requieren de atención por nefrología.
- 2.- Pacientes ingresados en el Servicio de Nefrología.
- 3.- Pacientes ingresados en otros servicios del Hospital que presenten patología nefrológica urgente.
- 4.- Pacientes que están realizando hemodiálisis o diálisis peritoneal (aguda/crónica) ya sea en la Unidad de Hemodiálisis/Peritoneal como en otras áreas/servicios del Hospital (principalmente en UCI y la Unidad coronaria)

El residente de Nefrología puede ser requerido por cualquier facultativo del Hospital Joan XXIII o de otro hospital del que somos referencia nefrológica, realizando la consulta pertinente al especialista de nefrología de guardia localizada en caso de considerarlo necesario. A tal efecto, durante la guardia el residente dispone de un busca que facilita su localización.

Las guardias tienen carácter formativo y obligatorio. Por norma general, el residente de nefrología realiza 4 guardias específicas, 4 de diario y 1 de festivo.

Para más detalles, ver el “Protocolo de supervisión del residente de Nefrología”.

8. 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**.

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

- 8.1. Valores y actitudes profesionales. Principios de bioética.
- 8.2. Comunicación clínica.
- 8.3. Habilidades clínicas generales.
- 8.4. Manejo de fármacos.
- 8.5. Determinantes de salud y enfermedad y promoción de la salud.
- 8.6. Manejo de la información clínica.
- 8.7. Investigación.
- 8.8. Docencia y formación.
- 8.9. Trabajo en equipo.
- 8.10. Gestión clínica y de la calidad.
- 8.11. Protección.

8.1. 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
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

8.2. 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

8.3. 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 cardiorespiratoria

8.4. 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
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

8.5. 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

8.6. 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

8.7. 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

8.8. 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

8.9. 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

8.10. 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

8.11. 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

9. Sesiones clínicas

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.

El médico residente debe de:

- a) Participar activamente en el desarrollo de sesiones clínicas, tanto las propias del Servicio como las generales del Hospital.
- b) Tomar parte activa en revisiones bibliográficas periódicas, actualización de temas monográficos, conferencias y cursos a estudiantes y residentes más jóvenes.
- c) Ser capaz de hacer revisiones retrospectivas de datos clínicos y de realizar trabajos prospectivos y retrospectivos, que deberá presentar en reuniones y congresos científicos.

Las sesiones clínicas son un elemento importante en la formación continuada y en el proceso de comunicación y participación del Servicio de Nefrología.

En el Servicio de Nefrología, se realizan las siguientes sesiones:

9.1. Sesiones de ámbito general.

9.1.1. Sesiones clínicas hospitalarias

Están dirigidas a todos los facultativos –y en ocasiones a todo el personal- del hospital. Se celebran en la sala de actos del hospital y se anuncian oportunamente en la intranet del hospital.

9.2. Sesiones conjuntas con otros servicios

9.2.1. Sesión Nefropatología.

Número mensual: 1

Día: martes

Horario: 15h-17h

Lugar: Sala de trabajo de Anatomía Patológica / vía telemática.

Coordinación: Dr. Antoni Raventós / Dr. Martinez Veà

Contenido:

Es una reunión conjunta de anatomopatólogos y nefrólogos, en las que se comentan los resultados de las biopsias de mayor interés practicadas en el último mes; es una sesión especialmente docente ya que se muestran de forma visual los hallazgos anatomopatológicos, se realiza el diagnóstico diferencial posible, el diagnóstico final, el tratamiento aplicado y el seguimiento posterior. Se trata de sesiones incluidas dentro del curso "Actualització en nefropatologia" que está acreditado por el hospital.

Se debe mencionar, que el Servicio participa activamente de forma anual en la reunión del grupo glomerular a nivel nacional (GLOSEN) y autonómico (GLOMCAAT) con la aceptación y posterior presentación de casos seleccionados por parte del residente.

9.2.2. Sesión de Medicina Interna

Número mensual: 2-3

Día: jueves

Horario: 8h-9h

Lugar: Sala de actos del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII.

Contenido:

Es una sesión formativa organizada por el Servicio de Medicina Interna de forma anual, en la que participan la práctica totalidad de especialidades del Hospital, dirigida tanto a facultativos como a residentes. Se trata de sesiones incluidas dentro del curso "Actualització en Medicina " que está acreditado por el Hospital.

Ofrece a los asistentes información actualizada de novedades diagnósticas y terapéuticas útiles para su práctica clínica habitual.

9.3. Sesiones del Servicio de Nefrología

9.3.1. Sesión clínica del Servicio

Número: 1 semanal

Día: miércoles

Horario: 15h-16h

Lugar: Sala de trabajo de Nefrología

Contenido:

En ella se presentarán y discutirán los casos de los pacientes ingresados en el Servicio y otros servicios del Hospital, así como casos ambulatorios más complejos, ilustrativos, contradictorios o interesantes que requieren valoración y decisión conjunta de todo el Servicio, así como aquellos que puedan resultar interesantes para la formación del residente. Estos casos se presentarán de manera completa actuando esta sesión como un mecanismo de actualización médica.

9.3.2. Sesión bibliográfica y de revisiones

Número mensual: 4-5

Día: jueves

Horario: 15-17h

Lugar: Sala de trabajo de Nefrología / Unidad docente de la Universitat Rovira i Virgili anexa al Hospital

Contenido:

Las sesiones de revisión permiten el análisis de la evidencia científica de la que se dispone en referencia a patologías, actuaciones (protocolos/guías clínicas) y procedimientos médicos siguiendo un calendario previamente elaborado. También se puede revisar la evidencia científica a partir de la exposición de un caso clínico.

En las sesiones bibliográficas se revisan y discuten artículos y publicaciones relevantes en un campo determinado.

Estas dos sesiones actúan como un mecanismo de formación continuada, actualización y perfeccionamiento para los miembros del Servicio.

Su preparación se hace por turno rotatorio entre los miembros del Servicio (incluidos los residentes) y se lleva un registro de las sesiones realizadas, los autores y los temas tratados.

Se trata de sesiones incluidas dentro del curso "Nefrología al Día" que está acreditado por el hospital. Los residentes, además de asistir a las sesiones, deben participar activamente como docentes, preparando diferentes temas de actualización (un mínimo de 3 al año).

10. Actividades científicas e investigadoras

El residente de nefrología, a parte de las sesiones clínicas antes mencionadas, asistirá de forma regular a:

- Asistencia a cursos formativos organizados o avalados por la Sociedad Española de Nefrología <http://www.senefro.org>
- Asistencia a cursos formativos organizados o avalados por la Societat Catalana de Nefrologia <http://www.socane.cat/>

Durante su estancia en el servicio de Nefrología, de forma orientativa, deberá de:

-haber asistido a tres cursos de formación continuada (deben de tener obligatoriamente el reconocimiento y/o dotación de créditos organizados por una sociedad científica)

-haber presentado casos, de forma habitual, en las sesiones clínicas, bibliográficas y anatomo-clínicas del servicio de Nefrología y en las generales del Hospital (mínimo 3 al año)

-haber presentado, al menos, dos comunicaciones en cualquier congreso o jornada de los siguientes: Congrés Societat Catalana de Nefrologia, Congreso Nacional de Nefrología, Congreso N

acional para residentes de nefrología, Grupo Autonómico/nacional glomerular (Glomcat/Glosen), Congreso Nacional de diálisis peritoneal.

- Haber publicado un trabajo en revistas indexadas

- Tener conocimientos en metodología científica y en estadística.

- Se recomienda que se inicien en un programa de investigación tendente a la obtención del grado de doctor

Conocer y adquirir experiencia en la metodología y praxis de la investigación, tanto experimental como clínica, es una parte muy importante en la formación de un nefrólogo, sobre todo porque contribuye al desarrollo en el residente de un pensamiento crítico y lo aleja del riesgo de ser únicamente un receptor de información. Es muy recomendable que el residente, en sus últimos años se integre en un equipo de investigación que esté llevando a cabo un proyecto concreto.

R1: Durante el primer año de residencia el objetivo principal es adquirir competencias clínicas y no el desarrollo de proyectos de investigación

; no obstante, y en función de las sus habilidades clínicas tiene la oportunidad de participar puntualmente durante las rotaciones en algún trabajo o comunicación a congresos.

R2: Se produce el primer contacto con el Servicio de Nefrología y puede colaborar en objetivos de investigación del Servicio. Es una actividad de investigación clínica y epidemiológica que se basa fundamentalmente en la revisión de historias clínicas y recogida de datos para poder escribir y/o presentar al menos una comunicación en las reuniones y congresos de Nefrología a nivel nacional (SCN y/o SEN).

R3/R4: Durante el tercer año de residencia se recomienda que el residente elija una línea de investigación del Servicio e inicie una colaboración más estrecha y de largo recorrido. Comenzará a colaborar en la recogida de datos y la realización de comunicaciones en congresos nacionales e internacionales y de manuscritos para su publicación en revistas de la especialidad.

12. Bibliografía y fuentes de información recomendadas

Las principales revistas generales de la especialidad recomendadas son:

Nefrología [Revista oficial de la Sociedad Española de Nefrología]

<http://www.revistanefrologia.com>

Journal of the American Society of Nephrology (JASN) [Revista oficial de la *American Society of Nephrology*]

<http://jasn.asnjournals.org/content/by/year>

Clinical Journal of the American Society of Nephrology (CJASN) [2ª Revista de la *American Society of Nephrology*]

<http://cjasn.asnjournals.org/>

Kidney Internacional (KI) [Revista oficial de la *International Society of Nephrology*]

<http://www.nature.com/ki/archive/index.html?showyears=>

Nature Reviews Nephrology

<http://www.nature.com/nrneph/archive/index.html>

Nephrology, Diálisis and Transplantation (NDT) [Revista oficial de la *European Renal Association – European Dialysis and Transplantation Association*]

<https://academic.oup.com/ndt/issue>

Clinical Kidney Journal (CKJ, antigua NDT plus) [2ª Revista oficial de la *European Renal Association – European Dialysis and Transplantation Association*]

<https://academic.oup.com/ckj/issue>

American Journal of Kidney Diseases (AJKD) [Revista oficial de la *National Kidney Foundation*]

<http://www.ajkd.org/>

Current Opinion in Nephrology & Hypertension

<http://journals.lww.com/co-nephrolhypertens/pages/default.aspx>

Transplantation [Revista oficial de la *Transplantation Society*]

<http://journals.lww.com/transplantjournal/pages/default.aspx>

American Journal of Transplantation (AJT) [Revista oficial de la *American Society of Transplantation*]

<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/16006143>

Transplant International [Revista oficial de la *European Society of Organ Transplantation*]

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1432-2277](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1432-2277)

Hemodialysis International [Revista oficial de la *International Society of Hemodialysis*]

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1542-4758](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1542-4758)

Seminars on Dialysis [Revista oficial de la *American Society of Diagnostic and Interventional Nephrology*]

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1525-139X](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1525-139X)

Peritoneal Dialysis International [Revista oficial de la *International Society of Peritoneal Dialysis*]

<http://www.pdconnect.com/>

Journal of Hypertension [Revista oficial de la *European Society of Hipertensión* y de la *Internacional Society of Hipertensión*]

<http://journals.lww.com/jhypertension/pages/default.aspx/>

Hypertension [Revista de la *American Herat Association*]

<https://www.ahajournals.org/journal/hyp>

Revistas médicas generales de interés son:

New England Journal of Medicine (NEJM)

<http://www.nejm.org/>

Lancet

<http://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/current>

Anexo 1: Actividades en el ámbito de urgencias y propias de la especialidad con los diferentes grados de supervisión.

Nivel de supervisión en el ámbito de urgencias

Actividad o procedimiento	Nivel de supervisión			
	R1	R2	R3	R4
Informar al paciente y familiares	3/2	2	1	1

Hacer una historia clínica completa	3/2	1/2	1	1
Hacer una exploración física general	3/2	2	1	1
Establecer un diagnóstico diferencial	3/2	2	2	2/1
Utilizar racional las pruebas complementarias (analíticas , radiografías, ECG, eco/TAC) y/o Interconsultas	3/2	2	2/1	1
Hacer punciones lumbares, paracentesis, toracocentesis y maniobras de reanimación cardiopulmonar	3/2	2	2	2/1
Determinar el tratamiento del paciente	3	2	2/1	2/1
Determinar destino del paciente: alta/ ingreso	3	2	2/1	2/1

Nivel de supervisión de las actividades propias de la especialidad

Actividad o procedimiento	Nivel de supervisión			
	R1	R2	R3	R4
Informar al paciente y familiares		3	2	2/1
Hacer una historia clínica completa		1/2	1	1

Hacer una exploración física general y específica de los pacientes nefrológicos		3/2	2/1	1
Establecer un diagnóstico diferencial		3/2	2	2/1
Utilizar racional les pruebas complementarias		2/3	2	2/1
Hacer punciones lumbares, paracentesis, toracocentesis y maniobras de reanimación cardiopulmonar		2/3	2	2/1
Determinar el tratamiento del paciente		3	2/1	2/1
Determinar el destino del paciente: alta a domicilio o ingreso hospitalario		3	2/3	2/1
Realización de técnicas específicas:				
Canalización de vías centrales y colocación de catéteres provisionales		3	2/1	2/1

Colocación de catéteres tunelizados de diálisis		3	3/2	2
Realización de ecografías renales		3	2/3	2/1
Realización de biopsias renales		3	3	2/3
Prescripción de hemodiálisis urgente		3	2/3	2/1
Prescripción de diálisis peritoneal		3	2/3	2/1