

## ITINERARIO FORMATIVO UNIDAD DOCENTE: UROLOGÍA

Versión 4

Aprobado por la Comisión de Docencia en marzo de 2019

Autor: DR. NAIM HANNAOUI

JEFE UNIDAD DOCENTE: DR. JOAN PRATS

TUTOR DE RESIDENTE: DR. NAIM HANNAOUI

### 1. Objetivos generales y específicos para la formación

#### Generales

Basado en el Programa de Formación de Residentes de Urología, Orden SCO/3358/2006, del 9 de octubre de 2006, y mediante una tutorización permanente y una responsabilidad progresiva y creciente, se pretende conseguir, que el médico especialista en formación conozca:

- Los fundamentos biológicos y técnicos de la Urología
- Las bases fisiopatológicas de la enfermedad.

Y sea capaz de:

- Diagnosticar y tratar la patología médica y quirúrgica del aparato urinario masculino y femenino y del aparato reproductor masculino.
- Plantear, diseñar y realizar estudios-clínicos y experimentales, así como interpretar, discutir y dar a conocer sus resultados.
- Buscar con regularidad y discriminar con sentido crítico la información proveniente de publicaciones y congresos médicos, manteniendo una mentalidad abierta para cambiar o adoptar aquello que pudiera resultar beneficioso.

#### Específicos

##### Actividad asistencial

Durante el período formativo el residente debe llevar a cabo un mínimo de 100 intervenciones complejas, con equilibrio entre el número y la variedad de la patología intervenida:

- Prostatectomías radicales (la mayoría por cirugía laparoscópica)
- Nefrectomías radicales laparoscópicas.
- Cistectomías radicales con derivación urinaria (la mayoría cistectomías laparoscópicas)
- Cirugías de Tm retroperitoneal y suprarrenales.

Nuestra Unidad no dispone en la actualidad de Unidad de Trasplante Renal ni de litotricia, los médicos residentes realizarán una rotación por la Unidad de Trasplante Renal y Litotricia del Hospital del Bellvitge.

Módulos Asistenciales:

- Endourología
- Urodinamia
- Urooncología
- Ecografía endocavitaria
- Andrología

## 2. Duración de la formación.

La duración de la formación en la unidad docente de urología es de 5 años.

## 3. Competencias profesionales a adquirir según año de residencia, detallando actividades asistenciales y calendario de rotaciones.

### 3.1. R1

| Rotación                        | Dispositivo                                 | Duración | Nivel de responsabilidad (1) |
|---------------------------------|---|----------|------------------------------|
| Urología                        | Servicio de Urología                        | 3 meses  | 3                            |
| Cirugía General y Ap. Digestivo | Servicio de Cirugía General y Ap. Digestivo | 6 meses  | 2                            |
| Anestesiología                  | Servicio de Anestesiología                  | 2 meses  | 2                            |

**Nivel de responsabilidad 1:** actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutela directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.

**Nivel de responsabilidad 2:** actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor/facultativo responsable. El residente tiene un conocimiento extenso, pero no alcanza la suficiente experiencia como para hacer una técnica o un tratamiento completo de forma independiente.

**Nivel de responsabilidad 3:** actividades realizadas por el personal sanitario del centro, asistidas en su ejecución por el residente.

**Especialistas en formación de 1er año:** la supervisión de residentes de primer año será de presencia física y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad por los que el personal en formación esté rotando o prestando servicios de atención continuada. Los mencionados especialistas visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los residentes de primer año.

## **UROLOGÍA GENERAL**

**Duración:** 3 meses

**Nivel de responsabilidad:** 3

Historia clínica. Conocimientos en semiología urológica. Recepción de enfermos nuevos.

Procedimientos diagnósticos: Responsable en procedimientos elementales (examen físico del enfermo urológico, inspección, palpación, percusión, tacto rectal, examen de genitales y reconocimientos de las patologías más comunes).

Iniciarse en el examen endoscópico uretro-vesical. Colaborador en:

- Procedimientos diagnósticos, cateterismo uretral, procedimientos radiográficos,
- Procedimientos quirúrgicos: Conocimientos, circunstancias preoperatorias y asistencia postoperatoria.

Asistir a las intervenciones de CQA como primer ayudante

- Ayudantías en medianas y grandes intervenciones urológicas (2ª ayudante).

Incorporación a guardias de cirugía general, según programa equipo de cirugía.

## **CIRUGIA GENERAL**

**Duración:** Desde el mes de septiembre del año de incorporación hasta el mes de febrero del siguiente (6 meses).

**Nivel de responsabilidad:** 2

Objetivos específicos durante su rotación por Cirugía General y del Aparato Digestivo:

Conocimientos básicos:

- Principios de técnica quirúrgica
- Bases para la cirugía endoscópica
- Cuidados de las heridas quirúrgicas.
- Profilaxis de las infecciones postoperatorias.

- Principios de la cirugía oncológica.

Desarrollo de habilidades clínicas:

- Valoración preoperatoria de los pacientes que presentan indicación quirúrgica.
- Valoración del riesgo quirúrgico y anestésico.
- Manejo nutricional
- Valoración de la comorbilidad
- Principios en analgesia y sedación
- Cuidados respiratorios y nutricionales pre y postoperatorios
- Prevención del trombo-embolismo.

Habilidades quirúrgicas.

- Medidas de asepsia y antisepsia en el quirófano.
- Preparación del campo quirúrgico.
- Conocimiento básico del instrumental quirúrgico. Diatermia.
- Maniobras quirúrgicas básicas.
- Métodos y realización de suturas quirúrgicas básicas.
- Manejo de tejidos.
- Drenajes: tipos e indicaciones de los mismos
- Laparotomía: realización y cierre.
- Cirugía de la región inguinal.
- Manejo del intestino: disección y resección de segmentos, anastomosis intestinal.

## **ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN. EL MANEJO DEL PACIENTE CRÍTICO EN EL POSTOPERATORIO**

**Duración:** Desde el mes de marzo hasta mayo (2meses): Anestesiología y Reanimación unidad atención al paciente semicrítico.

**Nivel de responsabilidad:** 2

Unidad dolor agudo post-operatorio

### Objetivos rotación unidad anestesiología y reanimación

Conocimiento de los tipos de anestésicos locales. Farmacocinética. Indicaciones. Técnica de infiltración de partes blandas. Bloqueo nervioso troncular: bloqueo penas, bloqueo nervio dorsal del pene. Principios básicos de anestesia loco-regional. Bloqueo peridural y

epidural. Indicaciones. Técnica. Principios básicos de anestesia general balanceada o mixta. Sedación. Inducción. Mantenimiento. Indicaciones de la intubación orotraqueal. Técnica. Uso de la mascarilla laríngea. Principios básicos de ventilación manual y automática. Fisiopatología de la respiración. Uso de relajantes musculares. Reversión de la relajación muscular diafragmática. Ventilación difícil. Profilaxis antibiótica en cirugía menor ambulatoria y en cirugía mayor general y urológica. Sueroterapia. Uso de antieméticos. Analgesia pre e intra-operatoria. Control de la crisis adrenérgica intraoperatoria y del cuadro vaso-vagal. Colocación de accesos venosos periféricos y centrales. Indicaciones. Parámetros de monitorización básicos intraoperatorios y postoperatorios inmediatos en cirugía general y urológica.

### Objetivos rotación unidad atención al paciente semicrítico

#### **1 - Optimización del paciente semicrítico:**

Tratamiento de la hipovolemia <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Cristalooides y coloides. Drogas vasoactivas: uso de la noradrenalina <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Corrección del Síndrome anémico. Detección precoz de los estados anémicos: palidez muco-cutánea, taquicardia, soplos hiperkinéticos. Anemia de trastorno crónico <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Anemia aguda: detección precoz de sangrado en el post-operatorio inmediato. Tratamientos: ferroterapia i.v. Transfusión de concentrado de hematíes: indicaciones y efectos adversos <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Corrección de los desequilibrios hidroelectrolíticos. Hiper / hipopotasemia. Trastornos del ritmo cardíaco. Indicaciones de la hemodiálisis urgente <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Acidosis y alcalosis. Tipo. Tratamiento <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Corrección del desequilibrio nutricional: nutrición enteral y parenteral <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Modificación de los requerimientos de insulina en el paciente diabético

#### **2 - Manejo del SDRA:**

Síndrome del distrés respiratorio agudo. Etiología: el foco abdominal, frecuente causa <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Diagnóstico: clínica y radiología simple <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Tratamiento: apoyo ventilatorio y resolución de la causa <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>

#### **3 - Manejo de la sepsis y del shock séptico**

Pacientes de riesgo <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Importancia de la detección precoz: evidente disminución de la mortalidad <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Primeras actuaciones: hemocultivos, lactatos, tratamiento antibiótico de amplio espectro <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Shock refractario: cuando avisar a Unidad de Cuidados Intensivos <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Sepsis y shock séptico de origen urológico: la causa más frecuente Detección del foco <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Apoyo hemodinámico y antibiótico empírico urgente <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub> Indicaciones del drenaje

urgente de la vía urinaria: nefrostomía y cateterismo ureteral

Objetivos rotación unidad dolor agudo post-operatorio

Manejo básico del dolor agudo en el post-operatorio inmediato.  
 Generalidades <sup>[SEP]</sup> Cuantificación subjetiva del dolor: escala EVA (Escala Visual Analógica) <sup>[SEP]</sup> Escalada analgésica: combinaciones e interacciones <sup>[SEP]</sup> Analgésicos opioides. <sup>[SEP]</sup> Efectos sobre los diferentes órganos y sistemas: SNC, sistema cardio-respiratorio, gastro-intestinal y genito-urinario.

Tipo de analgésicos opioides: tramadol y morfina

Uso de la morfina: opiáceo de referencia. Reversión de su efecto: naloxona <sup>[SEP]</sup> Uso del elastómero en urología <sup>[SEP]</sup> Analgesia en el paciente EPOC. Consideraciones <sup>[SEP]</sup> Analgesia en el paciente afecto de cardiopatía isquémica. Consideraciones especiales

**3.2. R2**

| Rotación             | Dispositivo                  | Duración  | Nivel de responsabilidad (1) |
|----------------------|------------------------------|-----------|------------------------------|
| Urología básica      | Servicio de Urología         | 3,5 meses | 2 -1                         |
| Nefrología           | Servicio de Nefrología       | 1 mes     | 2                            |
| Medicina interna     | Servicio de Medicina Interna | 1 mes     | 2                            |
| Radiodiagnóstico     | Servicio de Radiodiagnóstico | 2 meses   | 2                            |
| Hospitalización/CCEE | Servicio de Urología         | 3,5 meses | 2                            |

**Nivel de responsabilidad: 2-1**

**UROLOGÍA BÁSICA.**

En junio reincorporación al servicio de Urología.

**Nivel de responsabilidad: 2-1**

**Objetivos**

- Asistencia en planta a los pacientes ingresados
- Iniciarse en la participación en la toma de decisiones en cuanto a las terapias a los pacientes.
- Valorar y saber indicar una solución quirúrgica al paciente.

## NEFROLOGÍA

Planta. Rotación por el servicio de nefrología, un mes

**Nivel de responsabilidad: 2.**

### Objetivos

- Conocimientos de los principales síndromes nefrológicos. Manejo de las alteraciones del equilibrio ácido base e hidroelectrolíticas.
- Indicaciones de la biopsia renal
- Hemodiálisis
- Conocimiento de la técnica, indicaciones y complicaciones.
- Complicaciones más frecuentes.
- Diálisis peritoneal: Conocimiento de la técnica, indicaciones
- Hipertensión arterial
- Manejo ambulatorio de la HTA.
- Conocimiento de los diferentes grupos del tratamiento farmacológico
- Insuficiencia renal aguda y crónica
- Post operados, enfermos críticos,
- Intoxicaciones medicamentosas, otras, etc.
- Diagnóstico diferencial, pre-renal, post-renal

### Habilidades

- El residente será responsable de la historia clínica y de su mantenimiento  
Conocimiento exhaustivo de la situación clínica del enfermo y su terapéutica.
- Realización de informes clínicos, siempre bajo la supervisión de un medico de plantilla.
- Técnica de la biopsia renal: conocimiento y realización de la técnica
- Docencia
- Asistencia a las Sesiones de Nefrología.
- Presentación de los casos en la sesión de uronefrologia: presentación de los casos.

**Medicina interna,** Atención a complicaciones médicas postquirúrgicas, durante el mes de diciembre.

Planta. Rotación por el servicio de medicina interna, pacientes ingresados en área quirúrgica, postoperados.

**Nivel de responsabilidad: 2.**

#### Objetivos

- Conocimientos de las principales patologías médicas en pacientes geriátricos.

Valoración general del paciente en el postoperado.

- Conocimiento de las escalas de valoración.
- Complicaciones más frecuentes.

#### Hipertensión arterial

- Manejo de la HTA.
- Conocimiento de los diferentes grupos del tratamiento farmacológico

#### Insuficiencia respiratoria aguda y crónica

- Post operados, enfermos críticos,
- Intoxicaciones medicamentosas, otras, etc.
- Diagnóstico diferencial.

#### Habilidades

- El residente será responsable de la historia clínica y de su mantenimiento  
Conocimiento exhaustivo de la situación clínica del enfermo y su terapéutica.
- Realización de informes clínicos, siempre bajo la supervisión de un médico de plantilla.

#### Docencia

- Asistencia a las Sesiones de medicina interna
- Presentación de los casos, del servicio de urología.

### **RADIODIAGNÓSTICO**

Periodo de rotación: dos meses (abril y mayo)

**Nivel de responsabilidad: 2**

#### Objetivos

- Indicaciones actuales de la radiología convencional directa y contrastada.
- Métodos digitalizados.
- Ecografía diagnóstica e intervencionista. Objetivo principal de la rotación.
- Principios de la lectura ecográfica e indicaciones clínicas. Fundamentos de la tomografía axial computerizada, principios de su lectura semiológica e indicaciones clínicas.



- Resonancia magnética. Imágenes y espectroscopía prostática por R.M.
- Tipos principales de secuencias e indicaciones clínicas.
- Angiorradiología diagnóstica e intervencionista.
- Técnicas e indicaciones clínicas.
- Relación coste-beneficio para el paciente, para el centro hospitalario y para la sociedad de las técnicas de diagnóstico mediante imágenes de alta tecnología.

## HOSPITALIZACIÓN y CCEE

**Nivel de responsabilidad: 2**

### Objetivos

- Realización de historias clínicas y exploración de los pacientes, curar sus heridas e interpretar el tacto rectal.

### Programa semanal (Hospitalización /urología básica)

- Realizará las cirugías de primero y segundo grado de complejidad. Asistencia a los quirófanos de tardes.
  - **Lunes:**
    - 7.30 h Pase visita en planta (R1+R2). Contacto con R3- R4
    - 8:00 h Quirófano (según programa acordado).
  - **Martes:**
    - 7:30 - 10hr. Pase visita y contacto con residente de planta
    - 11 h CCEE de urología. Control postoperatorio y primeras visitas urgentes con patología tumoral. Unidad de cistoscopia.
  - **Miércoles:**
    - 8:00 h Sesión ONURO. Pasar por la planta antes de la sesión.
    - 11:00 Planta hospitalización
    - 13:00 Asistencia obligada a las sesiones de urología: bibliográficas, monográficas, morbimortalidad, etc.
  - **Jueves:**
    - 7:30 h Pase visita /hospitalización
    - Quirófano tercer ayudante.
  - **Viernes:**
    - Hospitalización / Cirugía ambulatoria. Según programa y necesidad de servicio.

### 3.3. R3

| Rotación                                 | Dispositivo                                    | Duración | Nivel de responsabilidad (1) |
|--|--|----------|------------------------------|
| Litotricia y trasplante renal            | Servicio de Urología.<br>Hospital de Bellvitge | 2 meses  | 2                            |
| Urología oncológica                      | Servicio de Urología                           | 3 meses  | 2                            |
| Hospitalización y asistencia a quirófano | Servicio de Urología                           | 3 meses  | 2                            |
| Patología prostática                     | Servicio de Urología                           | 3 meses  | 2                            |

**Nivel de responsabilidad:** 2, en todos los ámbitos.

#### Objetivos

El residente está integrado en el servicio de urología, responsable directo de los pacientes ingresados, incluidos todas las labores de R2. Deberá completar su formación en área de diagnóstico y tratamiento del paciente urológico ingresado, en el área de urgencias o planta. Conocer de forma más amplia las patologías urológicas benignas, litiasis, infecciones e hiperplasia benigna de próstata.

#### Desarrollo del programa

El programa de formación en urolitiasis y trasplante que se realizará en la unidad de litiasis y trasplante del Hospital Universitario Bellvitge se desarrollará según programa acordado con dicha unidad los meses enero y febrero de R3. El residente debe conocer el tratamiento médico de la litiasis, el valor del estudio metabólico y las técnicas de litofragmentación: Litotricia extrcorporea, tipos de energía, ureteroscopia terapéutica y diagnóstica, ureteroscopia flexible etc. La indicación quirúrgica de la litiasis.

Así mismo debe estar a disposición de la unidad de trasplante y deberá acudir al quirófano en caso de extracción o trasplante.

### 3.4. R4

| Rotación                | Dispositivo          | Duración | Nivel de responsabilidad (1) |
|-------------------------|----------------------|----------|------------------------------|
| Andrología              | Servicio de Urología | 3 meses  | 2                            |
| Endourologia y litiasis | Servicio de Urología | 3 meses  | 2                            |
| Urología general        | Servicio de Urología | 5 meses  | 2                            |

#### Objetivos

Urología general. Ya conoce la patología urológica benigna, como la litiasis urinaria y patología derivada, las infecciones urinarias y la patología general derivada del adenoma de próstata. Sabe diagnosticar y tratar la mayoría de dichas enfermedades con responsabilidad grado 1.

#### Nivel de responsabilidad: 2

Procedimientos diagnósticos: Perfeccionar todos los procedimientos diagnósticos generales.  
 Perfeccionar los procedimientos quirúrgicos: experiencia en procedimientos del nivel I.  
 Realización de operaciones de mediana complejidad: acceso quirúrgico al área renal, vesical y prostática, colocación de cistotomía, cirugía genital de hidrocele, varicoceles, orquiectomías. Exámenes endoscópicos con intervenciones sobre lesiones vesicales.

#### CCEE de Andrología (Impotencia - Infertilidad):

- Valoración y estudio del paciente infértil. Indicaciones terapéuticas.
- Valoración y estudio del paciente con disfunción eréctil. Indicaciones terapéuticas.
- Asistirá como cirujano y/o primer ayudante a todas las cirugías de infertilidad o DE.
- CCEE de disfunción vesical (urodinamia y atención a patología de suelo pélvico):  
 Todos los miércoles: desde septiembre hasta diciembre.
- Interpretación de resultados de urodinamia.
- Tratamiento de las patologías más frecuentes de la patología de suelo pelviano y neuro-urología.
- Asistirá como cirujano y/o primer ayudante a todas las cirugías de suelo pélvico en estos meses

Endourología y seguimiento de pacientes con litiasis. Desde enero a marzo.

- Indicación e interpretación del estudio metabólico.

- Estudio y tratamiento de la litiasis urinaria.
- Indicaciones de ESWL, ureteroscopia o cirugía percutánea.
- Asistirá como cirujano y/o primer ayudante a todas las intervenciones.

Asistirá, de forma preferente y a completar su formación en los siguientes procedimientos, quirúrgicos: responsable en un número determinado de grandes operaciones: suprarrenalectomías, nefrectomías radicales o parciales, nefroureterectomías, pieloplastias, ureterolitECTomías, ureterolisis, ureteroneocistostomías , con vejiga psoica o colgajo vesical (Boari), exeresis de tumores retroperitoneales, linfadenectomías retroperitoneales, adenomectomías, prostatectomías radicales, resección transuretral de próstata, reparación de fístulas vesicovaginales, diverticulectomías vesicales, cistectomías parciales y radicales con reconstrucción urinaria con intestino (conducto intestinal o sustitución vesical ortotópica), resección transuretral de tumores vesicales, cirugía de la incontinencia urinaria, uretroplastias, procedimientos endourológicos (ureterorenoscopia, nefrolitotomía percutánea). Inicio de laparoscopia como primer cirujano.

### 3.5. R5

| Rotación     | Dispositivo          | Duración | Nivel de responsabilidad (1) |
|--------------|----------------------|----------|------------------------------|
| Urooncología | Servicio de Urología | 8 meses  | 1                            |
| Optativa     | Servicio de Urología | 3 meses  | 1                            |

#### ROTACIONES UROONCOLOGIA

##### Objetivo

El residente debe ser capaz de diagnosticar y clasificar las patologías tumorales. Conocer los tratamientos quirúrgicos en función de los estadios de cada enfermedad, Indicación de QT y o RT.

##### Desarrollo de la formación

Rotación durante el quinto año primordialmente unidad de uro-oncología unidad de cirugía vesíco-prostática laparoscópica y unidad de patología renal.

Asistencia a las cirugías oncológicas y obligación de asistir a CCEE de dicha unidad: UROTM (circuito rápido de tumores) y ONURO (consulta compartida con Oncología): La distribución se realizará cada año en mayo.

**Completar la formación del residente:**

Posibilidad de rotación externa durante 3 meses, a convenir con el residente en función de sus preferencias y habilidades.

**Nivel de responsabilidad: 1**

El R5 es el jefe de residentes.

Al finalizar el quinto año el residente debería ser capaz de llevar acabo como primer cirujano la mayoría de las intervenciones quirúrgicas complejas y ser capaz de solucionar las posibles complicaciones.

En urgencias podrá asumir, con nivel de responsabilidad 1, la mayoría de las cirugías urgentes que se le plantean como revisiones endoscópicas, colocación de catéteres y patología escrotal aguda.

**Niveles de complejidad**

A fin de graduar la responsabilidad progresiva del residente, se han agrupado las actividades a realizar en tres niveles de responsabilidad:

• **Nivel 1:**

Historia clínica. Conocimientos en semiología urológica. Recepción de enfermos nuevos.

Procedimientos diagnósticos: responsable en procedimientos elementales (examen físico del enfermo urológico, inspección, palpación, percusión, tacto rectal, examen de genitales y reconocimientos de las patologías más comunes). Iniciarse en el examen endoscópico uretrovesical. Colaborador en procedimientos diagnósticos más elaborados como biopsias directas o ecodirigidas, cateterismo uretral, procedimientos radiográficos, supravesicales e infravesicales (pielografías retrógradas, uretrografía, etc.) Procedimientos quirúrgicos: Conocimientos, circunstancias preoperatorias y asistencia postoperatoria. Realización de pequeñas intervenciones quirúrgicas (circuncisión, meatotomías uretrales, biopsias y cirugía menor genital, punciones y drenajes). Ayudantías en medianas y grandes intervenciones urológicas. Cirugía experimental, con iniciación en laparoscopia.

- **Nivel 2:**

Procedimientos diagnósticos: experto en todos los procedimientos diagnósticos generales.

Procedimientos quirúrgicos: experiencia en procedimientos del nivel 1. Realización de operaciones de mediana complejidad (nefrostomías abiertas y per-cutáneas, acceso quirúrgico al área renal, vesical y prostática, cistostomías, cirugía genital de hidrocele, varicoceles, orquiectomías. Exámenes endoscópicos con intervenciones sobre pequeñas lesiones vesicales. Ayudantía de operaciones mayores e iniciación en procedimientos monográficos de nivel 3.

- **Nivel 3:**

Procedimientos diagnósticos: experto en todos los procedimientos generales y finalización en el de procedimientos monográficos (impotencia, urodinamia, endourológicos, urooncología y litiasis).

Procedimientos quirúrgicos: responsable en un número determinado de grandes operaciones (suprarrenalectomías, nefrectomías radicales o parciales, nefroureterectomías, pielolitectomías, pielectomías segmentarias, pieloplastias, ureterocaliorrafias, ureterolitectomías, ureterolisis, ureteroneocistostomías extra y transvesicales, con vejiga psoica o colgajo vesical (Boari), exeresis de tumores retroperitoneales, linfadenectomías retroperitoneales, adenomectomías, prostatectomías radicales, resección transuretral de próstata, fístulas vesicovaginales, diverticulectomías vesicales, cistectomías parciales y radicales con reconstrucción urinaria con intestino (conducto intestinal o sustitución vesical ortotópica), resección transuretral de tumores vesicales, cirugía de la incontinencia urinaria, uretroplastias, procedimientos endourológicos (ureterorrenoscopia, nefrolitotomía percutánea), trasplante renal. Inicio en microcirugía y laparoscopia humana.

**Niveles de responsabilidad que se deben adquirir en el período de rotación**

| Año | C. Externas | Planta | Quirófano | Nivel de Responsabilidad |
|-----|-------------|--------|-----------|--------------------------|
| R-1 |             | x      |           | Nivel 3                  |
| R-2 | x           | x      |           | Nivel 3.                 |
| R-3 | x           | x      |           | Niveles 2-1.             |
| R-4 |             | x      | x         | Niveles 2-1              |
| R-5 |             | x      | x         | Nivel 1                  |

## **Formación teórica del programa de la especialidad de Urología**

1. Historia de la Urología.
2. Embriología y morfogénesis de la suprarrenal, riñón, sistema excretor y sistema genital.
3. Anatomía y abordaje quirúrgico del sistema urogenital.
  - 3.1. Retroperitoneo.
  - 3.2. Suprarrenales.
  - 3.3. Vasos. renales.
  - 3.4. Riñón y uréter.
  - 3.5. Vejiga y uretra.
  - 3.6. Próstata y vesículas seminales.
  - 3.7. Pene.
  - 3.8. Periné.
  - 3.9. Escroto, testículos, epidídimo y cordón espermático.
4. Fisiología de la suprarrenal, riñón, aparato excretor y sistema reproductivo masculino.
  - 4.1. De la suprarrenal.
  - 4.2. Renal.
  - 4.3. De la pelvis renal y el uréter.
  - 4.4. De la vejiga y uretra (micción y continencia).
  - 4.5. Del sistema reproductor masculino:
    - 4.5.1. Función del eje hipotálamo-hipófisis-gónada.
    - 4.5.2. Espermiogénesis y función endocrina del testículo.
    - 4.5.3. Fisiología del epidídimo y del deferente.
    - 4.5.4. Fisiología y bioquímica de la próstata y vesículas semi-nales.
    - 4.5.5. Erección y eyaculación.
5. Examen clínico y procedimientos diagnósticos en urología.
  - 5.1. Historia clínica.
  - 5.2. Examen físico: inspección, palpación, percusión, transiluminación en urología.
  - 5.3. Análisis de orina: Sedimento, bioquímica y citología.
  - 5.4. Análisis del semen.
  - 5.5. Procedimientos biopsicos en Urología:
    - 5.5.1. Biopsia de próstata.
    - 5.5.2. Biopsia de testículo.
    - 5.5.3. Biopsia renal.
  - 5.6. Procedimientos endoscópicos e instrumentales en urología:

- 5.6.1. Cateterismo y calibración uretral.
- 5.6.2. Uretrocistoscopia.
- 5.6.3. Ureteroscopia.
- 5.6.4. Pieloscopia.
- 5.6.5. Laparoscopia urológica.
- 5.6.6. Ureterorrenoscopia.
- 5.7. Procedimientos urodinámicos en urología:
  - 5.7.1. Investigación urodinámica del tracto urinario superior (TUS).
  - 5.7.2. Estudios urodinámicos del tracto urinario inferior (TUI).
- 5.8. Investigación por imágenes del aparato urinario:
  - 5.8.1. Urografía intravenosa.
  - 5.8.2. Ultrasonografía renal, retroperitoneal, vesical, prostática, hipogástrica y endocavitaria.
  - 5.8.3. Cistouretrografía miccional.
  - 5.8.4. Pielografía retrógrada y anterógrada.
  - 5.8.5. Uretrografía retrógrada.
  - 5.8.6. Vesiculografía seminal y epididimografía.
  - 5.8.7. TAC.
  - 5.8.8. RNM.
  - 5.8.9. Procedimientos angiográficos.
  - 5.8.10. Procedimientos isotópicos (DTPA, DMSA, test con diuréticos, etc.).
- 6. Fisiopatología del aparato genitourinario.
  - 6.1. Etiología, patogénesis, patología, fisiopatología y trata-miento del fracaso renal agudo y crónico.
  - 6.2. Etiología, patogénesis, patología, fisiopatología y trata-miento de: hematuria, proteinuria, poliuria, oliguria, anuria, trombosis de la vena renal, necrosis papilar, diabetes insípida y ciertos tipos de glomerulonefritis y tubulopatías productoras de secundarismos urológicos.
  - 6.3. Fisiopatología de la uropatía obstructiva:
    - 6.3.1. Efectos sobre la función renal de la obstrucción completa unilateral o bilateral.
    - 6.3.2. Efectos de la obstrucción parcial uni o bilateral. Cambios metabólicos motivados por la hidronefrosis. Hipertrofia renal compensadora. Efecto topográfico de la obstrucción supra e infra vesical.
  - 6.4. Reflujo vesicoureteral y nefropatía por reflujo.



- 6.5. Fisiopatología del uréter. Respuestas del uréter a la obstrucción. El uréter malformado.
- 6.6. Fisiopatología de la micción e incontinencia.
  - 6.6.1. Etiología, clasificación, patofisiología, diagnóstico y tratamiento de la retención urinaria.
  - 6.6.2. Etiología, clasificación, patofisiología, procedimiento diagnóstico y tratamiento de la incontinencia y la enuresis. Disfunción miccional neurogénica.
- 7. Investigaciones urodinámicas.
  - 7.1. Mecanismo de la micción y de la continencia.
  - 7.2. Farmacología del TUI.
  - 7.3. Investigaciones urodinámicas por objetivos: disfunción miccional neurogénica, disfunción miccional no neurogénica, incontinencias femeninas, sustituciones vesicales y prótesis esfinterianas.
  - 7.4. Estudios urodinámicos del TUS.
- 8. Anomalías congénitas y morfogénicas del sistema genitourinario.
  - 8.1. Anormalidades cromosómicas y genéticas.
  - 8.2. Anomalías del riñón, vasos renales, sistema colector, unión pieloureteral, uréter y unión urétero-vesical:
    - 8.2.1. Anomalías renales de número, volumen, estructura, forma, fusión, rotación y ascenso.
    - 8.2.2. Enfermedades quísticas renales. Displasia renal. Anomalías de los vasos renales. Anomalías de los cálices, infundíbulos y pelvis. Obstrucción de la unión ureteropélvica. Anomalías ureterales: Número, estructura y posición. Reflujo vésico-ureteral: etiología, clasificación, patología, patofisiología, procedimiento diagnóstico, tratamiento quirúrgico y conservador. Nefropatía por reflujo. Megauréter: clasificación, procedimientos diagnósticos y modalidades terapéuticas. Ureterocele. Ureter ectópico.
  - 8.3. Anomalías vesicales:
    - 8.3.1. Extrofia vesical, extrofia cloacal, epispadias.
    - 8.3.2. Anomalías uracales. Ano imperforado, cloaca persistente, seno urogenital. Duplicación vesical y divertículos congénitos.
  - 8.4. Anomalías de la uretra y del pene:
    - 8.4.1. Obstrucción del cuello vesical.
    - 8.4.2. Válvulas uretrales posteriores. Megauretra. Estenosis de la uretra distal en

las niñas. Estenosis uretrales y meatales en el varón. Duplicación uretral y divertículos congénitos. Anomalías quísticas de las glándulas de Cowper. Hipospadias. Incurvación congénita del pene y uretra corta. Fimosis y otras anomalías peneanas.

**8.5. Anomalías de los testículos:**

**8.5.1.** Anorquia, criptorquidia y ectopía testicular. Hernia inguinal. Hidrocele del neonato y el niño. Torsión testicular y torsión del cordón espermático.

**8.6. Anomalías en la diferenciación sexual:**

**8.6.1.** Diagnóstico diferencial de la ambigüedad sexual. Tratamiento de la intersexualidad.

**8.7. Anomalías del epidídimo, deferente y vesículas seminales.**

**9. Enfermedades de las glándulas suprarrenales. etiología, clasificación, patología, fisiopatología y tratamiento.**

**9.1.** Insuficiencia suprarrenal y síndromes de hiperfunción adrenocortical.

**9.2.** Hiperplasia y tumores de la corteza suprarrenal.

**9.3.** Tumores de la médula suprarrenal: feocromocitoma y neu-roblastoma.

**10. Hipertensión vasculo-renal, anomalías de los vasos renales y trasplante renal.**

**10.1.** Clasificación, patología, fisiopatología, diagnóstico y principios terapéuticos de las lesiones vasculo-renales y de la hipertensión vasculo-renal.

**10.2.** Trasplante renal: auto y alotrasplante renal. Inmunología y procedimientos técnicos. Complicaciones.

**11. Infecciones específicas y no específicas, enfermedades inflamatorias incluyendo las enfermedades venéreas.**

**11.1.** Definición y clasificación. Epidemiología. Microbiología de las infecciones genitourinarias incluyendo el papel de los factores predisponentes.

**11.2.** Patología y fisiopatología incluyendo los factores inmunobio-lógicos.

**11.3.** Localización de la infección en el tracto urinario: Procedimientos técnicos.

**11.4.** Procedimientos diagnósticos y tratamiento de las siguientes circunstancias sépticas:

**11.4.1.** Infecciones nosocomiales y motivadas por el catéter uretral.

**11.4.2.** Infección del tracto urinario en niños. Infección del tracto urinario en el embarazo. Bacteriuria asintomática. Septicemia y shock séptico. Cistitis. Pielonefritis. Prostatitis aguda y crónica. Prostatitis no bacteriana y prostatodinia. Uretritis. Epididimitis y orquitis. Vesiculitis seminal. Enfermedades de transmisión sexual. Tuberculosis genitourinaria.

Enfermedades parasitarias: hidatidosis y bilharziosis. Infecciones por hongos. Cistitis intersticial y síndromes relacionados. Enfermedades infecciosas de los genitales externos.

12. Traumatismos del tracto genitourinario (etiología, clasificación, patología, fisiopatología, diagnóstico, procedimientos diagnósticos, modalidades terapéuticas y complicaciones).

12.1. Del riñón y de los vasos renales.

12.2. Ureterales.

12.3. Vesicales y uretrales

12.4. De los genitales externos.

12.5. Térmicos, químicos y eléctricos de los genitales externos y de la uretra.

13. Urolitiasis:

13.1. Epidemiología.

13.2. Etiología, morfogénesis y patogénesis.

13.3. Factores de riesgo en la formación de los cálculos urinarios.

13.4. Metabolismo del calcio.

13.5. Metabolismo del ácido oxálico.

13.6. Litiasis inducida por infección.

13.7. Cistinuria-xantinuria.

13.8. Formación de cálculos de ácido úrico.

13.9. Nefrocalcinosis y litogénesis.

13.10. Inhibidores y promotores de la formación de cálculos.

13.11. Cristaluria.

13.12. Procedimientos diagnósticos e investigaciones técnicas.

13.13. Modalidades terapéuticas:

13.13.1. Tratamiento médico.

13.13.2. Tratamiento quirúrgico. Tratamiento endourológico. Litotricia extracorpórea por ondas de choque (ESWL).

13.14. Principios de la fragmentación litiásica.

13.15. Principios del análisis de los cálculos.

14. Fertilidad y función sexual.

14.1. Función endocrina de los testículos.

14.2. Espermiogénesis.

14.3. Fisiología del epidídimo.

14.4. Fisiología de la erección peneana.

- 14.5. Patofisiología de la reproducción masculina.
- 14.6. Etiología y evaluación de la infertilidad masculina.
- 14.7. Tratamiento médico de la disfunción testicular.
- 14.8. Tratamiento quirúrgico de la infertilidad.
- 14.9. Tratamiento de las disfunciones de la eyaculación.
- 14.10. Fisiopatología de la disfunción sexual masculina.
- 14.11. Etiología y evaluación del varón impotente.
- 14.12. Tratamiento médico y quirúrgico de la impotencia.
- 14.13. Intersexualidad: Etiología, clasificación, evaluación y tratamiento.
- 15. Hiperplasia benigna de la próstata.
  - 15.1. Epidemiología.
  - 15.2. Etiología.
  - 15.3. Patología
  - 15.4. Procedimientos diagnósticos.
  - 15.5. Modalidades terapéuticas.
- 16. Tumores del aparato genitourinario.
  - 16.1. Principios de la oncología urológica:
    - 16.1.1. Epidemiología de los tumores urogenitales.
    - 16.1.2. Principios de la carcinogénesis y biología del cáncer. Citogenética: anomalías cromosómicas en los tumores urológicos. Marcadores tumorales y oncología urológica. Inmunobiología y patología de los cánceres urológicos. Procedimientos diagnósticos. Estadía y patrones de diseminación. Principios de la quimioterapia anticancerosa. Factores pronósticos y parámetros de respuesta.
  - 16.2. Oncología especial: Epidemiología, etiología, historia natural, biología, inmunobiología, patología, patrones de diseminación, procedimientos diagnósticos, estadía y modalidades terapéuticas de los siguientes tumores:
    - 16.2.1. Tumores renales: Carcinoma de células renales. Tumor de Wilms. Tumores renales benignos en el adulto y en el niño. Tumor de células transicionales del tracto urinario superior.
    - 16.2.2. Tumores vesicales:
      - 16.2.2.1. Carcinoma de células transicionales.
      - 16.2.2.2. Carcinoma de células escamosas. Adenocarcinoma. Rbdomiosarcoma. Tumores benignos.
    - 16.2.3. Próstata:

- 16.2.3.1. Adenocarcinoma. Rhabdomyosarcoma. Sarcoma.
- 16.2.4. Uretra:
  - 16.2.4.1. Carcinoma de la uretra masculina, femenina y de las glándulas parauretrales.
  - 16.2.4.2. Tumores benignos de la uretra masculina y femenina.
- 16.2.5. Testículo, estructuras paratesticulares y vesícula seminal:
  - 16.2.5.1. Tumores germinales en el niño y en el adulto incluyendo los semi-nomas y los tumores no germinales no seminomatosos.
  - 16.2.5.2. Tumores no germinales. Tumores del cordón estromal. Tumores de los anejos testiculares y de las vesículas seminales.
- 16.2.6. Pene:
  - 16.2.6.1. Carcinoma de pene.
  - 16.2.6.2. Enfermedades preneoplásicas de pene. Lesiones benignas de pene.
- 17. Otras afecciones del pene, escroto, testículos, epidídimo y cordón espermático (etiología, patología, fisiopatología, diagnóstico y terapéutica).
  - 17.1. Fimosis y parafimosis.
  - 17.2. Lesiones dermatológicas del pene.
  - 17.3. Priapismo.
  - 17.4. Enfermedad de la Peyronie.
  - 17.5. Gangrena del pene y escroto.
  - 17.6. Hidrocele no congénita.
  - 17.7. Varicocele.
  - 17.8. Quistes de los anejos testiculares.
- 18. Fístulas urinarias.
  - 18.1. Etiología, patogénesis y clasificación.
  - 18.2. Procedimientos diagnósticos.
  - 18.3. Normas terapéuticas generales.
- 19. Derivaciones urinarias.
  - 19.1. Concepto.
  - 19.2. Concepto de destubulización.
  - 19.3. Clasificación:
    - 19.3.1. Atendiendo a la ubicación del reservorio: Ortotópicas. Heterotópicas (externas e internas).
    - 19.3.2. Atendiendo a la continencia: Tubulizadas. Destubulizadas.
  - 19.4. Anastomosis ureterointestinales.

- 19.5. Cuidados postoperatorios.
- 19.6. Desderivaciones.
- 19.7. Complicaciones:
  - 19.7.1. Metabólicas. Anatómouquirúrgicas. Neoplásicas (carcinogénesis).
- 20. Urofarmacología:
  - 20.1. Fármacos empleados en infecciones bacterianas y por otros microorganismos.
  - 20.2. Fármacos empleados en las disfunciones miccionales.
  - 20.3. Fármacos empleados en el cólico nefrítico.
- 21. Laparoscopia en urología.
  - 21.1. Revisión histórica.
  - 21.2. Conceptos teóricos:
    - 21.2.1. Instrumental y componentes del equipo laparoscópico: acceso, disección, corte, aspiración, irrigación, hemostasia, agarre, sutura y extracción de tejidos y órganos.
    - 21.2.2. Sistemas de insuflación Sistemas de imagen: ópticas, cámaras, monitores, sistemas de digitalización y almacenamiento. Selección de pacientes y preparación preoperatoria. Indicaciones actuales de la laparoscopia en Urología.
  - 21.3. Complicaciones de la laparoscopia en Urología:
    - 21.3.1. Problemas respiratorios y cardiovasculares secundarios al CO<sub>2</sub>.
    - 21.3.2. Complicaciones intra y postoperatorias (trocarizaciones, lesiones de órganos sólidos, lesiones de órganos huecos, lesiones de vasos arteriales y venosos). Reversión a cirugía convencional.
- 22. Aspectos psicológicos en las enfermedades urológicas.

#### **4. Guardias de la especialidad y generales.**

##### **R1**

Número al mes: 4-6

Dispositivo: Servicio de Cirugía General

Guardias de Anestesiología, durante su rotación por dicho servicio

Nivel de responsabilidad: 3

##### **R2, R3, R4 y R5**

Número al mes: 4-6

Dispositivo: guardias específicas de Urología, llevará busca.

Guardias todos los días laborables, festivos y fin de semana. El residente cubrirá las urgencias de planta de Urología, de urgencias y pase de visita los fines de semana y festivos. Asistirá a todas las cirugías de urgencias de Urología.

Niveles de responsabilidad:

R2: 2

R3: 2-1

R4: 2-1

R5: 1

#### 4.1. Organización de guardias de Urología

##### Justificación

Las urgencias de urología representan en el área de urgencias del hospital una presión asistencial importante. Tanto el volumen de los pacientes atendidos como las características peculiares de estos pacientes exigen la atención o simplemente la opinión del urólogo especialista.

Esta área es de gran interés en la formación del residente. El residente de guardia apoyará a los médicos de guardia de 1º y 2º nivel y atenderá la urgencia derivada de los pacientes ingresados.

##### Estructura de la guardia

Durante el primer año el residente realizará guardias en las unidades de urgencias médico-quirúrgicas bajo la supervisión establecida por el servicio de Cirugía General. Pudiendo colaborar ocasionalmente como segundo ayudante en las urgencias quirúrgicas urológicas si el equipo de urología lo precisa, de acuerdo con la guardia de cirugía general.

Se considera recomendable la realización de entre cuatro y seis guardias mensuales, u horas equivalentes.

A partir del segundo año de la formación realizará guardias de urología, puede ser requerido para la atención urológica urgente tanto de los pacientes hospitalizados como del área quirúrgica de urgencias, así como cualquier facultativo, realizando la consulta pertinente al especialista de Urología localizado en caso de considerarlo necesario.

Durante la guardia el residente dispone de teléfono móvil para localizarlo.

##### Horario

El residente de guardia llevará el móvil desde las 8 de la mañana hasta las 21h., los días laborables, el fin de semana hasta las 20h.

#### 4.2. Niveles de responsabilidad del residente de urología en el servicio de urgencias

El residente de primer año realiza guardias de cirugía general y guardias en los correspondientes servicios donde está rotando:

- Saber presentarse al paciente e informar a los familiares.
- Realizar correcta historia clínica y anamnesis por aparatos.
- Decidir, con el adjunto responsable, la orientación diagnóstica y las exploraciones complementarias.
- Criterios de interconsulta o derivación a otros servicios.
- Colaborar, con el adjunto, del establecimiento del tratamiento médico o quirúrgico a realizar.
- Realizar canulaciones venosas periféricas y centrales, sondajes vesicales, colocación de SNG, desbridamiento de abscesos de partes blandas y tratamiento de heridas inciso-contusas.
- Asistir al quirófano de urgencias como primer ayudante, en cirugías menores, y, como segundo ayudante, si así se requiere, en cirugías urgentes mayores.
- Puede realizar procedimientos quirúrgicos de primer nivel, como circuncisión, meatotomía externa, cistostomía percutánea, cateterismo ureteral o drenaje de absceso escrotal, bajo la supervisión del adjunto de guardia.
- Informe del alta hospitalaria bajo la supervisión del adjunto.

Residente de segundo y tercer año

Realiza guardias específicas de la especialidad de urología y puede realizar a guardias de cirugía general o Medicina General, si se precisa.

Atenderá al paciente urológico en urgencias, realizando la historia clínica urológica, así como la exploración específica, asumiendo responsabilidad progresiva-

Podrá consultar las dudas al adjunto de presencia física o vía telefónica.

El residente de primer y segundo año puede realizar:

- Detección y tratamiento inicial de las complicaciones más frecuentes en el postoperatorio de cirugía urológica.
- Decidir el ingreso de pacientes urológicas urgentes y solicitar las exploraciones complementarias necesarias.
- Establecer una orientación diagnóstica del paciente urológico.
- Realizar las interconsultas urgentes del resto de las unidades de hospitalización



cuando sea requerido.

- Realizar los procedimientos quirúrgicos del residente del primer año
- Solicitará la presencia del adjunto localizado si lo cree necesario, por las vías establecidas.

Puede realizar las siguientes actividades quirúrgicas urgentes: Nefrostomía percutánea, cistostomía quirúrgica, orquiectomía, orquidopexia, “shunt” esponjo-cavernoso.

Posibilidad de realizar de forma puntual y si precisa atención muy urgente ureterolitotomías, pielolitotomías, nefrostomías urgentes, ureteroscopias y reparación de ruptura de cuerpo cavernoso.

Detección y resolución de las complicaciones urológicas de la cirugía abdominal.

En estas intervenciones se especifica su actuación como primer cirujano, bajo la supervisión del médico adjunto de guardia o especialista si fuese necesario.

En las intervenciones de mayor complejidad o desconocidas por el residente, puede actuar como ayudante.

En todo caso queda a criterio y responsabilidad del médico staff de guardia que el residente realice tiempos quirúrgicos de más complejidad, con mayor o menor grado de supervisión.

#### Residente de cuarto año

El residente de cuarto año ya puede actuar con un nivel de responsabilidad mayor, tanto en la protocolización del ingreso urgente, como el establecimiento del tratamiento médico más adecuado en cada caso.

Realiza como cirujano en las cirugías adquiridas que requieren anestesia local.

Puede realizar cirugías de mayor complejidad con anestesia general, solicitando siempre que lo considere necesario la colaboración del especialista de guardia en presencia física o telefónica. El residente deberá haber adquirido en este año nivel adecuado, para la realización de estas intervenciones cómo primer cirujano con ayuda.

En las cirugías más complejas, como ureteroneocistostomias, drenaje quirúrgico de absceso perirenal, nefrectomías, cirugías complejas peneanas o revisión endoscópica vesical, queda a criterio del adjunto de guardia que un residente concreto realice estos procedimientos solo con mayor o menor supervisión.

### Residente de quinto año

El residente de quinto año puede asumir actividades directamente realizadas por él, sin necesidad de una tutorización directa. El residente puede consultar posteriormente al adjunto.

El residente puede realizar solo todas las cirugías del residente R2, R3 y R4 como primer cirujano.

Colabora con el tutor docente en supervisar y velar por el cumplimiento de los objetivos docentes y asistencia en el área de urgencias.

## 5. Actividades Formativas Del Plan Transversal Común

El Plan de Formación Común (PFC) ha sido diseñado por la Comisión de Docencia para mejorar y complementar las competencias profesionales transversales definidas en los programas de Formación Sanitaria Especializada.

Ver documento “Plan de Formación Común” en el siguiente enlace <http://www.tauli.cat/tauli/docencia/docencia-de-postgrau/ser-resident-al-parc-tauli>.

## 6. Curso de protección radiológica

Para dar repuesta a la resolución conjunta de las direcciones generales de Salud Pública y de Recursos Humanos y servicios económicos-presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo de 21 de abril de 2006, mediante la que se acuerda incorporar en determinados programas formativos de especialidades en ciencias de la salud, la formación en protección radiológica, la Comunidad Autónoma tiene establecido un curso no presencial para R1.

Los residentes deberán adquirir, de conformidad con las disposiciones de la legislación vigente, conocimientos básicos en materia de protección contra la radiación adaptados a las disposiciones de la Guía Europea de protección contra la radiación "116", sobre los siguientes temas:

- a) Estructura, producción e interacción atómicas de la radiación.
- b) Estructura nuclear y radiactividad.
- c) Magnitudes y unidades radiológicas
- d) Características físicas del equipo de rayos x o fuentes radiactivas.
- e) Fundamentos de la detección de radiación
- f) Fundamentos de la Radiobiología. Efectos biológicos de la radiación

- g) Protección contra la radiación. Principios generales.
- h) Control de calidad y garantía de calidad.
- i) Legislación nacional y europea aplicable al uso de la radiación ionizante.
- j) Protección de la radiación operativa.
- k) Aspectos de la protección radiológica específica de los pacientes.
- l) Aspectos de protección radiológica específica de los trabajadores expuestos.

## 7. Sesiones clínicas y bibliográficas específicas.

- Sesión semanal operables
- Sesión quincenal monográfica-bibliográfica (alterna)
- Sesión semanal comité tumores (Uro-oncológicos)
- Sesión bimensual administrativa
- Sesión morbi mortalidad mensual
- Sesión mensual interdisciplinaria. Nefrología, suelo pélvico y Diagnóstico por la Imagen

Las mañanas de todos los miércoles se dedican a sesiones científicas, asistenciales y administrativas, después de la sesión pase de visita en planta en compañía del adjunto de planta.

08:30 -09:00 sesión de servicio, semanal

09:00- 09:30 sesión operable, semanal

09:30-10:30 sesión multidisciplinaria (uro-AP-radiología) semanal.

1. sesión de nefrología, mensual (.08:30-9:30hr)
2. sesión bibliográfica, mensual (14-15 hr)
3. sesión monográfica, mensual (14-15 hr)
4. sesión administrativa, trimestral (08:30hr.)
5. sesión morbimortalidad, trimestral (08:30hr)
6. sesiones de formación específica para residentes: primero y tercero martes de cada mes.

## 8. Oferta de actividades de investigación para su participación por los residentes.

**Formación científica e investigadora.**

Métodos: Presentaciones clínicas del servicio. Sesiones hospitalarias. Publicaciones. Presentaciones en reuniones de trabajo, regionales.

Presentaciones de trabajos científicos.

## **1. Formación teórica y para la investigación**

Con el fin de completar la formación en la especialidad, tanto desde un aspecto teórico como para la investigación, participará en sesiones propias del Servicio de Urología (dos semanales) o bien Generales del Hospital (una semestral), así como, en las conjuntas con otros servicios con especial interés para la especialidad (Oncología y Anatomía Patológica). Igualmente, se organizan por parte de los residentes de quinto año sesiones bibliográficas, con periodicidad quincenal, en las que se discuten artículos de interés para la práctica clínica.

## **2. Congresos nacionales o internacionales**

Además, se potenciará la asistencia a Congresos de la especialidad, con participación activa en los mismos mediante comunicaciones orales o póster. Asimismo, se les facilitará su asistencia a cursos formativos en centros punteros (por ejemplo, de laparoscopia en el Centro de Cirugía Mínimamente Invasiva de Cáceres) e incluso la posibilidad de rotar por centros extranjeros.

### **R2**

Presentar trabajos a reuniones regionales y nacionales.

Asistencia obligada a sesiones de formación los martes, el primero y tercero de cada mes de las 8 h de la mañana a 9 h.

### **R3**

Presentar trabajos a reuniones regionales y nacionales.

### **R4**

Es necesario presentar trabajo al congreso europeo de Urología.

Imprescindible publicar un artículo en una revista nacional o internacional.

Iniciar proyecto de tesis doctoral.

### **Becas CIR/CSPT:**

De carácter anual y convocatoria abierta a todos los profesionales de la Corporació

### **Servicios de la Oficina de Investigación:**

- Asesoramiento metodológico
- Diseño de proyectos
- Estadística

- Información convocatorias
- Información y soporte para la gestión de los principios de legalidad en todo lo referente a tareas de investigación
- Habilitar y gestionar los circuitos y requerimientos necesarios para hacer investigación de calidad.
- Otros servicios específicos relacionados con la investigación
- Asistencia, como oyente, a las sesiones del CEIC

### **Sistema de evaluación**

Al término de cada rotación el alumno será evaluado por el docente responsable, esta evaluación será discutida con el alumno. Será de responsabilidad del Tutor evaluar en forma semestral el rendimiento del alumno en cuanto a la adquisición de conocimientos, disposición hacia los pacientes, adquisición de habilidades y en general el cumplimiento de sus obligaciones de acuerdo a las normas establecidas en el reglamento de los programas de formación:

La labor asistencial del residente durante su formación específica, además de ser de calidad, debe ser cuantificada. Entre otros, se consideran instrumentos adecuados de medida:

- Informes realizados de alta de pacientes ingresados.
- Informes realizados de pacientes atendidos en hospitalización.
- Actividad quirúrgica realizada: durante el período formativo el residente debe llevar a cabo un mínimo de 100 intervenciones significativas, tales como:
  - Suprarrenalectomías, nefrectomías, nefroureterectomías, adenomectomías, prostatectomías radicales, cistectomías radicales con derivaciones urinarias intestinales, uretroplastias, cirugías endoscópicas y microcirugía en cualquiera de sus aplicaciones metodológicas.

El período formativo de cinco años consta de una primera fase de formación quirúrgica general durante el primer año de residencia y de una segunda fase de cuatro años de formación específicamente urológica.

La formación de los residentes en Urología 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