

# **PROGRAMA FORMATIVO PERSONALIZADO EN UROLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA. SEVILLA.**

## **GUIA DEL PROGRAMA DOCENTE DE UROLOGÍA.**

El Programa de Formación de Especialistas en Urología está redactado por la Comisión Nacional de la Especialidad (**ORDEN SCO/3358/2006, BOE núm. 261 del Miércoles 1 noviembre 2006**).

En el mismo se incluyen los siguientes apartados:

- 1. DENOMINACIÓN OFICIAL (R. DTO. 127/84) DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS DE TITULACION.**
  - 2. INTRODUCCIÓN. ORIGEN Y DESARROLLO DE LA UROLOGÍA.**
  - 3. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y CAMPO DE ACCIÓN.**
  - 4. OBJETIVOS FORMATIVOS ESPECIFICOS.**
  - 5. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN EN UROLOGÍA.**
- ANEXO. FORMACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD DE UROLOGÍA.**

## **1.- DENOMINACIÓN OFICIAL (R. DTO. 127/84) DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS.**

### **Urología.**

Duración: Cinco años.

Licenciatura previa: Medicina.

## **2.- INTRODUCCIÓN. ORIGEN Y DESARROLLO DE LA UROLOGÍA.**

El nacimiento de la Urología, como saber y quehacer individualizados científica y profesionalmente, tiene lugar en la segunda mitad del siglo XIX. Presiden esta individualización tres factores fundamentales: el cistoscopio, la litotricia y la necesidad asistencial de crear unidades monográficas en el amplio campo de la Cirugía General.

El cistoscopio queda técnicamente a punto para su divulgación como elemento diagnóstico e incluso operativo justo a finales del siglo XIX. Antonin Jean Desormeux, cirujano de París, presentó a la Academia de Medicina en 1853 un aparato con el que no sólo podía verse el interior de la cavidad vesical, sino practicarse uretrotomías y extirpaciones de papilomas uretrales. Max Nitze, urólogo berlinés, completa el esfuerzo incorporando la lámpara incandescente y una óptica de campo de visión más amplio, que permite el uso confiado de este aparato, que se hace aún más operativo cuando antes de finalizar la centuria, en 1897 Joaquín Albarrán introduce un artificio que permite el cateterismo ureteral.

La litotricia había permanecido hasta el siglo XIX en manos de litotomistas, no necesariamente médicos, pero a finales de siglo los profesores de Cirugía de dos hospitales de especial renombre mundial, el Hospital Necker, de París, y el St. Peter Hospital for Stone, de Londres, crean servicios independientes para el tratamiento de esta afección, la litiasis vesical, extraordinariamente frecuente en la época, más aún desde que la incorporación de la radiología (1897) permite el reconocimiento de los cálculos sin maniobras invasivas.

El nombre de la Urología aparece por primera vez referido a un quehacer médico-quirúrgico individualizado, en 1896, cuando se funda la Asociación Francesa, que ya se denomina de Urología. La asociación

Española se fundó en 1911, pero desde 1896, y oficialmente desde 1902, la asignatura de «Enfermedades de las vías urinarias» ha sido enseñada de manera independiente en la universidad española.

El desarrollo de la Urología durante el siglo XX ha sido extraordinario. Del cistoscopio explorador se ha pasado inmediatamente al endoscopio como elemento de trabajo quirúrgico, especialmente en la patología de los tumores vesicales y de próstata. Posteriormente, las técnicas endoscópicas se han aplicado a nivel renal y ureteral, y el equipamiento urológico ha servido para el desarrollo de la cirugía laparoscópica, que hoy día se practica también en otras patologías urológicas. El advenimiento de la urografía intravenosa facilitó el reconocimiento de numerosas patologías renales y vesicales hasta entonces sólo sospechadas. La carga asistencial urológica creció de manera desmesurada y progresa en la actualidad con las nuevas aplicaciones de técnicas de imagen más modernas, y en especial de la ecografía. La alta incidencia de la patología prostática constituye otro motivo por el que la demanda asistencial urológica ha alcanzado límites inesperados por las administraciones sanitarias. A finales de siglo, la Urología, como especialidad médico-quirúrgica, se reafirma en el panorama asistencial como una de las especialidades de mayor contenido. Su compromiso asistencial se entiende en la actualidad española desde el trasplante renal hasta la patología genital de la infancia, pasando por todos aquellos compromisos específicos que se mencionan de manera particularizada en este programa (**BOE núm. 261 Miércoles 1 noviembre 2006**).

### **3.- DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y CAMPO DE ACCIÓN.**

#### **3.1.- DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD.**

La Urología es una especialidad médico-quirúrgica que se ocupa del estudio, diagnóstico y tratamiento de las afecciones médicas y quirúrgicas del aparato urinario y retroperitoneo en ambos sexos y del aparato genital masculino sin límite de edad, motivadas por padecimientos congénitos, traumáticos, sépticos, metabólicos, obstructivos y oncológicos.

Como tal especialidad, la Urología tiene su propedéutica, semiología, nosología y procedimientos específicos diagnósticos y terapéuticos, quirúrgicos, endoscópicos y por medios físicos.

Una visión integral de la Urología incluye las siguientes áreas: Andrología, Urolitiasis, Endourología, Oncología, Urología funcional femenina y Urodinámica, Uropediatría, Trasplante Renal y Urología General que estudia el resto de las entidades nosológicas. Para atender a estas variadas patologías, la Urología tiene procedimientos diagnósticos que le son comunes a otras muchas especialidades y otros que le son específicos, y cuya realización conlleva compromisos de aprendizaje y dedicación no inferiores a los relacionados con los procedimientos terapéuticos.

#### **a) Procedimientos diagnósticos específicos:**

- Calibración uretral y sondaje vesical.
- Endoscopia uretral, vesical, ureteral y piélica.
- Punción de cavidades y biopsias de órganos.
- Radiología uretral, vesical, ureteral y renal establecida sobre cateterismos vesical o uretral.
- Urodinámica del tracto urinario inferior y superior.
- Sonográficos, con especial mención de la ecografía transrectal prostática.

#### **b) Procedimientos terapéuticos médicos:**

- Farmacología oral, sistémica, endocavitaria y parenquimatosa de:
  - Disfunciones miccionales neurógenas y prostatismo.
  - Infección urinaria y genital masculina.
  - Tumores genito-urinarios de todas las localizaciones.
  - Litiasis.
  - Cólico nefrítico y dolor urológico en general.

#### **3.2.- CAMPO DE ACTUACIÓN.**

Prevención, diagnóstico y tratamiento médico-quirúrgico de los procesos patológicos que afectan a los siguientes órganos: Glándulas suprarrenales, riñón, retroperitoneo, uréter, vejiga, vesículas seminales, próstata, uretra, genitales masculinos (pene, testículos, epidídimos, deferente y patología de vecindad).

### **3.3.- PERFIL PROFESIONAL.**

La finalidad de este programa es conseguir que al concluir el período formativo el residente reúna todas las notas que definen el perfil profesional de un buen especialista en Urología a cuyos efectos:

**«Ser Urólogo significa conocer con precisión la fisiología, fisiopatología, expresión clínica, métodos de reconocimiento diagnóstico, nosología, procedimientos terapéuticos, médicos y quirúrgicos, de todas las áreas patológicas y órganos que se han descrito anteriormente al analizar el ámbito de actuación de la especialidad.»**

### **4.- OBJETIVOS FORMATIVOS ESPECIFICOS.**

El objetivo de este programa es que el residente adquiera una formación específica que facilite el aprendizaje integrado de la Urología en sus facetas teórica, práctica y científica.

#### **4.1.- FORMACIÓN TEÓRICA:**

Se adecuará a los contenidos formativos que de forma resumida se indican en el **anexo** a este programa.

#### **4.2.- FORMACIÓN PRÁCTICA POR OBJETIVOS:**

##### 4.2.1.- Examen del enfermo urológico.

4.2.1.1.- Examen físico, inspección, palpación, percusión, transiluminación en Urología. Tacto prostático. Examen de los genitales.

4.2.1.2.- Examen de la orina. Investigaciones macroscópicas. Bioquímica urinaria. Investigación del sedimento urinario.

4.2.1.3.- Examen de la uretra. Cateterismo y calibración uretral.

##### 4.2.2.- Procedimientos endoscópicos urológicos diagnósticos

4.2.2.1.- Uretrocistoscopia.

4.2.2.2.- Cateterismo ureteral.

4.2.2.3.- Ureterorenoscopia transvesical y percutánea.

##### 4.2.3.- Procedimientos biopsicos en urología.

4.2.3.1.- Biopsias externas.

4.2.3.2.- Biopsia prostática.

4.2.3.3.- Biopsia testicular.

4.2.3.4.- Biopsia renal.

4.2.3.5.- Biopsia vesical.

##### 4.2.4.- Procedimientos radiográficos urológicos.

4.2.4.1.- Urografía intravenosa.

4.2.4.2.- Cistouretrografía.

4.2.4.3.- Pielografía anterógrada y retrógrada.

4.2.4.4.- Uretrografía retrógrada.

4.2.4.5.- Seminografía y vasografía.

4.2.4.6.- Cavernosografía y genitografías.

#### 4.2.5.- Procedimientos ecográficos urológicos.

4.2.5.1.- Ecografía abdominal.

4.2.5.2.- Ecografía endocavitaria (transuretral y transrectal).

#### 4.2.6.- Cirugía urológica.

4.2.6.1.- Cuidados pre, peri y postoperatorios.

4.2.6.2.- Principios de la anestesia urológica.

4.2.6.3.- Fundamentos de los instrumentos para la cirugía urológica y su aplicación técnica.

4.2.6.4.- Principios de los procedimientos urológicos quirúrgicos.

4.2.6.5.- Indicaciones, contraindicaciones, complicaciones, seguimiento y evaluación de los procedimientos quirúrgicos.

4.2.6.6.- Retroperitoneo:

Cirugía de la fibrosis retroperitoneal.

Cirugía de los tumores retroperitoneales.

Linfadenectomía retroperitoneal, respetando los nervios.

Suprarrenales.

Cirugía de los tumores suprarrenales.

Pedículo renal.

Vasos renales y trasplante renal.

Cirugía de los vasos renales.

#### 4.2.7.- Riñón.

4.2.7.1.- Principios de los procedimientos quirúrgicos renales.

4.2.7.2.- Nefrectomía simple.

4.2.7.3.- Nefrectomía parcial.

4.2.7.4.- Nefrectomía radical.

4.2.7.5.- Nefroureterectomía

4.2.7.6.- Operaciones sobre los quistes renales.

4.2.7.7.- Nefrostomía abierta.

4.2.7.8.- Cirugía de la litiasis renal.

4.2.7.9.- Cirugía de la unión ureteropielíca (pieloplastias y colicoplastias).

4.2.7.10.- Cirugía de los traumatismos renales.

4.2.7.11.- Procedimientos percutáneos y endoscópicos renales (drenajes, tratamiento de los quistes, tratamiento de la litiasis, tratamiento de la obstrucción de la unión ureteropielíca y tratamiento de tumores).

#### 4.2.8.- Uréter.

4.2.8.1.- Implantación del uréter en la vejiga.

4.2.8.2.- Implantación del uréter en vejiga en circunstancias especiales (pexia, psoas y colgajo vesical).

4.2.8.3.- Manejo quirúrgico del megauréter, reflujo y ureterocele.

4.2.8.4.- Cirugía de las estenosis intrínsecas y extrínsecas ureterales.

4.2.8.5.- Cirugía de la litiasis ureteral.

4.2.8.6.- Cirugía del trauma ureteral.

4.2.8.7.- Ureterostomía y ureterostomía cutánea.

4.2.8.8.- Transuretero-ureterostomía.

4.2.8.9.- Ureteroplastias y sustitución ureteral.

4.2.8.10.- Ureterectomía.

4.2.8.11.- Derivación ureterointestinal (ureterosigmoidostomía, derivación urétero-cutánea, derivación urinaria continente y desderivación).

4.2.8.12.- Procedimientos endoscópicos y percutáneos sobre el uréter (drenaje, tratamiento de la litiasis ureteral y estenosis).

#### 4.2.9.- Vejiga.

- 4.2.9.1.- Cistostomía, cistotomía y vesicostomía cutánea.
- 4.2.9.2.- Cirugía de la ruptura vesical.
- 4.2.9.3.- Cistectomía parcial.
- 4.2.9.4.- Cistectomía parcial y radical.
- 4.2.9.5.- Cirugía de los divertículos vesicales.
- 4.2.9.6.- Cirugía de las fistulas vesicales.
- 4.2.9.7.- Cistoplastia de reducción.
- 4.2.9.8.- Disección de los ganglios pélvicos.
- 4.2.9.9.- Uso de segmentos intestinales.
- 4.2.9.10.- Cirugía de la extrofia vesical.
- 4.2.9.11.- Procedimientos endoscópicos y percutáneos sobre la vejiga (drenaje, tratamiento de los tumores vesicales, tratamiento de la litiasis vesical y de los divertículos vesicales). Cirugía vesical endoscópica.

#### 4.2.10.- Uretra y cuello vesical.

- 4.2.10.1.- Uretrotomía y uretrorrafia.
- 4.2.10.2.- Tratamiento quirúrgico de los divertículos uretrales.
- 4.2.10.3.- Tratamiento quirúrgico de las fistulas uretroaginales.
- 4.2.10.4.- Tratamiento del cistocele.
- 4.2.10.5.- Cervicourethroplastias.
- 4.2.10.6.- Reconstrucción uretral.
- 4.2.10.7.- Tratamiento de la incontinencia femenina mediante técnicas de suspensión.
- 4.2.10.8.- Prótesis artificiales esfinterianas.
- 4.2.10.9.- Uretrectomía.
- 4.2.10.10.- Procedimientos endoscópicos de la obstrucción.

#### 4.2.11.- Cuello vesical masculino y próstata.

- 4.2.11.1.- Cirugía abierta del cuello vesical incluyendo las plastias Y-V.
- 4.2.11.2.- Tratamiento de las fistulas.
- 4.2.11.3.- Adenomectomía suprapúbica y retropúbica.
- 4.2.11.4.- Prostatectomía radical más linfadenectomía.
- 4.2.11.5.- Prostatectomía perineal y adenomectomía perineal.
- 4.2.11.6.- Cirugía de la incontinencia masculina, incluyendo prótesis artificiales.
- 4.2.11.7.- Procedimientos endoscópicos, cirugía endoscópica del adenoma de próstata, de la fibrosis del cuello vesical, del carcinoma prostático y de la incontinencia.

#### 4.2.12.- Uretra masculina.

- 4.2.12.1.- Cirugía de la estenosis meatal.
- 4.2.12.2.- Uretrotomía y uretrotomía.
- 4.2.12.3.- Cirugía de las fistulas uretrales.
- 4.2.12.4.- Cirugía del traumatismo uretral.
- 4.2.12.5.- Cirugías de las estenosis uretrales.
- 4.2.12.6.- Uretroplastias y sustituciones uretrales.
- 4.2.12.7.- Diverticulectomía uretral.
- 4.2.12.8.- Cirugía del hipospadias y del epispadias.

#### 4.2.13.- Incontinencia masculina y femenina.

- 4.2.13.1.- Procedimientos para la incontinencia masculina.
- 4.2.13.2.- Procedimientos para la incontinencia femenina.

#### 4.2.14.- Cirugía transuretral.

- 4.2.14.1.- Cirugía transuretral de la próstata.
- 4.2.14.2.- Cirugía transuretral vesical.
- 4.2.14.3.- Cirugía transuretral de la uretra (uretrotomías).

- 4.2.14.4.- Litotricia vesical.
- 4.2.14.5.- Manejo endoscópico de los cálculos uretrales y ureterales.
- 4.2.14.6.- Quimioterapia endovesical.
- 4.2.14.7.- Ureteropieloscopia y ureteropielotomía transuretral.
- 4.2.15.- Testículos.

- 4.2.15.1.- Orquiectomía radical.
- 4.2.15.2.- Orquiectomía subcapsular.
- 4.2.15.3.- Orquiopexia.
- 4.2.15.4.- Cirugía del testículo intraabdominal.
- 4.2.15.5.- Cirugía del hidrocele.
- 4.2.15.6.- Cirugía del trauma testicular.
- 4.2.15.7.- Prótesis testiculares.
- 4.2.15.8.- Cirugía del varicocele.

#### 4.2.16.- Epidídimo y deferente.

- 4.2.16.1.- Epididimectomía.
- 4.2.16.2.- Cirugía de los quistes epididimarios.
- 4.2.16.3.- Vasoepididimostomía.
- 4.2.16.4.- Vasectomía.
- 4.2.16.5.- Vaso-vasostomía

#### 4.2.17.- Pene.

- 4.2.17.1.- Circuncisión.
- 4.2.17.2.- Cirugía del trauma peneano.
- 4.2.17.3.- Cirugía del priapismo.
- 4.2.17.4.- Cirugía de la curvatura del pene.
- 4.2.17.5.- Cirugía de la enfermedad de la Peyronie.
- 4.2.17.6.- Carcinoma del pene (tratamiento de los tumores primarios, de las afectaciones regionales y de las recurrencias tumorales).
- 4.2.17.7.- Tratamiento de la balanitis xerótica obliterante.
- 4.2.17.8.- Tratamiento de los condilomas acuminados.
- 4.2.17.9.- Prótesis peneanas.
- 4.2.17.10.- Reconstitución peneana.
- 4.2.17.11.- Intersexo y cirugía transexual.

#### 4.2.18.- Linfadenectomías.

- 4.2.18.1.- Bilateral y retroperitoneal.
- 4.2.18.2.- En los tumores peneanos y testiculares.

#### 4.2.19.- Tratamiento de las complicaciones quirúrgicas.

4.2.20.- Técnicas especiales en Urología. Principios, fundamentos técnicos, indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de los siguientes procedimientos:

- 4.2.20.1.- Cateterismo y dilataciones.
- 4.2.20.2.- Fulguración y electrocoagulación.
- 4.2.20.3.- Láser, indicaciones específicas en Urología.
- 4.2.20.4.- Hipertermia.
- 4.2.20.5.- Criocirugía urológica.
- 4.2.20.6.- E.S.W.L.
- 4.2.20.7.- Microcirugía.

4.2.20.8.- Técnicas endo-urológicas.

4.2.20.9.- Laparoscopia.

### **4.3.- ACTITUDES.**

#### 4.3.1.- Genéricas:

- Disponibilidad para el aprendizaje y la formación permanente.
- Capacidad para asumir compromisos y responsabilidades.
- Aproximación a los problemas asistenciales con mente crítica y espíritu resolutivo.
- Respeto y valoración positiva del trabajo de los demás.
- Apertura y flexibilidad en relación con los pacientes, miembros de su grupo de trabajo, colegas de otras especialidades y autoridades sanitarias y educativas en general.

#### 4.3.2.- Profesionales y científicas:

- Cooperación y abordaje multidisciplinar en el tratamiento de las diversas patologías que originan el tratamiento quirúrgico.
- Conformidad con la misión de servicio, hacia los pacientes y la sociedad, a que obliga el ejercicio de la medicina.
- Percepción de la multiplicidad de funciones que los médicos especialistas han de ejercer en el ámbito del sistema nacional de salud.
- Reconocimiento del derecho de los pacientes a una asistencia pronta y digna en condiciones de equidad.
- Atención preferente hacia las necesidades de los pacientes y de sus familias con especial referencia al derecho de información.
- Conciencia de la repercusión económica de las decisiones.
- Preocupación por los aspectos deontológicos y éticos de la medicina en general y de la cirugía pediátrica en particular.
- Colaboración con los poderes públicos, sociedades científicas y organizaciones nacionales e internacionales.
- Asumir la práctica clínica basada en la evidencia científica.
- Conciencia de la importancia de una formación científica y clínica lo más sólida posible.
- Participación personal en el desarrollo de las funciones asistencial, docente y científica de la especialidad

### **4.4.- FORMACIÓN CIENTÍFICA.**

El Médico Residente debe participar activamente en el desarrollo de las sesiones clínicas, tanto las propias del Servicio por donde esté rotando como las generales del hospital. Ha de tomar parte activa en revisiones bibliográficas periódicas, actualizaciones de temas monográficos, conferencias y cursos a estudiantes y residentes más jóvenes. Debe ser capaz de hacer revisiones retrospectivas de datos clínicos y ha de realizar trabajos prospectivos y retrospectivos, que debe presentar en reuniones y congresos científicos.

El residente en Urología deberá adquirir progresivamente la experiencia necesaria en el diseño de protocolos de investigación urológica, con participación activa en la confección de trabajos de investigación y la asistencia a cursos y congresos científicos. Debe participar, iniciando o incorporándose, en una línea o proyecto de investigación en su centro en un área concreta de las enfermedades urológicas. Debería desarrollar su propio proyecto de investigación dentro del ámbito y las líneas de investigación ya establecidas en su Servicio, y con mayor o menor participación y relación con otros Servicios y/o Unidades de su hospital o de otros centros. Ha de ser capaz de realizar los trámites necesarios para la solicitud de ayudas y becas de investigación para estos fines. Durante el período de formación sería aconsejable que el Médico Residente iniciara el tercer ciclo académico de doctorado en Urología y sería deseable que, además de presentar los resultados de dicho proyecto de investigación

en congresos y reuniones científicas, la línea de investigación culminara con la presentación de un proyecto para obtener el grado de Doctor en Medicina.

Los objetivos básicos en este aspecto deben ser los siguientes:

- Adquirir experiencia en investigación a través de la participación activa en un proyecto clínico apropiado.
- Adquirir las habilidades y los conocimientos experimentales, metodológicos, estadísticos o educacionales relevantes propios del proyecto elegido y de la medicina actual.
- Desarrollar un espíritu crítico frente a la literatura médica y ser capaz de formular hipótesis comprobables en su proyecto de investigación.
- Obtener resultados que puedan ser presentados en congresos o publicados en revistas científicas de prestigio.
- Aprender a redactar y a escribir un artículo científico.
- Aprender a presentar un póster, una comunicación oral o una ponencia científica.
- Adquirir experiencia en la solicitud de fondos, ayudas o subvenciones para la financiación de proyectos científicos.

Para completar su formación y adquirir los conocimientos necesarios con fines a desarrollar los objetivos referidos más arriba, el Médico Residente debe realizar cursos relacionados con dichas materias impartidos por la Comisión de Docencia del hospital u otras instituciones acreditadas.

Por otra parte, debe tomar conciencia de la importancia de la formación continuada y de la necesidad de perfeccionar sus niveles de lengua inglesa y de informática, con el objetivo de poder estudiar la literatura internacional y comunicarse en foros de dicho ámbito.

Como orientación, el programa de actividades científicas que el Médico Residente de Urología debe realizar, al menos, cada año es el siguiente:

### **Residente de primer año.**

- Asistir a las Sesiones Generales del Hospital.
- Hacer presentaciones en las Sesiones Clínicas de los Servicios por los que esté rotando.
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro.
- Comentar críticamente trabajos publicados en revistas científicas nacionales, durante las sesiones bibliográficas del Servicio de Urología.
- Elaborar una comunicación científica para su presentación en un congreso.
- Comenzar el programa de doctorado.
- Mejorar su nivel de inglés.

### **Residente de segundo año.**

- Asistir y participar en las Sesiones Generales del Hospital.
- Hacer presentaciones en las Sesiones Clínicas de los Servicios por los que esté rotando, con una periodicidad semanal.
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro.
- Comentar críticamente trabajos publicados en revistas científicas nacionales e internacionales, durante las sesiones bibliográficas del Servicio de Urología.
- Participar en la elaboración de comunicaciones científicas para su presentación en congresos de la especialidad.
- Presentar dos comunicaciones científicas en congresos regionales de la especialidad.
- Colaborar en la publicación de trabajos científicos del Servicio de Urología.
- Continuar con el programa de doctorado.

- Iniciar, bajo la tutela y orientación pertinentes, una línea de investigación o incorporarse a una en desarrollo en su centro (Proyecto de Tesis Doctoral).
- Asistir a cursos de Formación Continuada acreditados.
- Participar en la docencia de pregrado y de postgrado.
- Asistir a reuniones científicas regionales.
- Continuar con el perfeccionamiento del inglés.

### **Residente de tercer año.**

- Asistir y participar en las Sesiones Generales del Hospital y hacer, al menos, una presentación científica.
- Hacer presentaciones en las Sesiones Clínicas del Servicio de Urología, con una periodicidad semanal.
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro.
- Comentar críticamente trabajos publicados en revistas científicas nacionales e internacionales, durante las sesiones bibliográficas del Servicio de Urología.
- Presentar tres comunicaciones científicas en congresos regionales y una en congresos nacionales de la especialidad.
- Colaborar y publicar un trabajo científico de su Servicio.
- Continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada.
- Asistir a cursos de Formación Continuada acreditados.
- Participar en la docencia de pregrado y de postgrado.
- Asistir y participar activamente en reuniones científicas regionales.
- Asistir a reuniones científicas nacionales.
- Ser capaz de mantener una conversación fluida en inglés sobre un tema urológico.

### **Residente de cuarto año.**

- Asistir y participar en las Sesiones Generales del Hospital y hacer, al menos, una presentación científica.
- Hacer presentaciones en las Sesiones Clínicas del Servicio de Urología, con una periodicidad semanal.
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro.
- Comentar críticamente trabajos publicados en revistas científicas nacionales e internacionales, durante las sesiones bibliográficas del Servicio de Urología.
- Presentar cuatro comunicaciones científicas en congresos regionales y dos en congresos nacionales y/o internacionales de la especialidad.
- Colaborar y publicar un trabajo científico de su Servicio.
- Continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada.
- Asistir a cursos de Formación Continuada acreditados.
- Participar en la docencia de pregrado y de postgrado.
- Asistir y participar activamente en reuniones científicas regionales y nacionales.
- Asistir a reuniones científicas internacionales.
- Hacer una presentación de un trabajo científico en inglés en su servicio.

### **Residente de quinto año.**

- Asistir y participar en las Sesiones Generales del Hospital y hacer, al menos, una presentación científica.
- Hacer presentaciones en las Sesiones Clínicas del Servicio de Urología, con una periodicidad semanal.
- Asistir a las actividades formativas programadas por la Comisión de Docencia del centro.
- Comentar críticamente trabajos publicados en revistas científicas nacionales e internacionales, durante las sesiones bibliográficas del Servicio de Urología.
- Presentar cuatro comunicaciones científicas en congresos regionales y dos en congresos nacionales y/o internacionales de la especialidad.
- Colaborar y publicar un trabajo científico de su Servicio.
- Continuar el desarrollo de la línea de investigación iniciada.
- Asistir a cursos de Formación Continuada acreditados.
- Participar en la docencia de pregrado y de postgrado.

- Asistir y participar activamente en reuniones científicas regionales, nacionales y/o internacionales.
- Hacer una presentación de un trabajo científico en inglés en congresos o simposios internacionales.

## **5.- DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN EN UROLOGÍA.**

### **5.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.**

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. A estos efectos, se han diferenciado los tres niveles de responsabilidad que se especifican en el **apartado 5.3**.

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 los términos que se citan en el **apartado 5.5**.

Las Unidades Docentes deben de responsabilizarse de la programación científica y académica de los médicos residentes, planificando las actividades de investigación clínica y básica, participación en congresos, cursos, etc.

Durante los años de formación técnica, el Residente de Urología adquiere conocimientos progresivos, tal y como se detalla en la referida Guía y en los párrafos y esquemas siguientes, que recogen referencias específicas a los compromisos asistenciales en cada año de residencia. Los programas relacionados con guardias, rotaciones durante el período de formación específica, independiente de las obligaciones durante R-1, y comisiones de servicio, son recogidos en estos textos.

### **5.2.- CUANTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.**

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:

**a) Informes realizados de alta de pacientes ingresados.**

**b) Informes realizados de pacientes atendidos en policlínica.**

**c) 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. Debiendo existir un equilibrio entre el número y variedad de la patología intervenida que justifique una adecuada formación quirúrgica.

En el libro del residente, con la firma del tutor responsable, se hará constar el número de intervenciones que se practican cada año en sus variantes de ayudante o responsable, así como otras actividades docentes, científicas y asistenciales que acrediten, al finalizar su formación, el cumplimiento adecuado de este objetivo.

### **5.3.- NIVELES DE RESPONSABILIDAD.**

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

#### **Nivel I:**

- 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 más elaborados como biopsias directas o ecodirigidas, cateterismo uretral, procedimientos radiográficos, supravesicales e infravesicales (pielografías retrógradas, uretrografía...).
- Procedimientos quirúrgicos:
  - Conocimientos, circunstancias preoperatorios 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 II:**

- Procedimientos diagnósticos:
  - Experto en todos los procedimientos diagnósticos generales.
- Procedimientos quirúrgicos:
  - Experiencia en procedimientos del nivel I.
  - Realización de operaciones de mediana complejidad y la atención en el postoperatorio de dichos procesos (nefrostomías abiertas y percutáneas, 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 III.

#### **Nivel III:**

- Procedimientos diagnósticos:
  - Experto en todos los procedimientos generales y finalización en el de procedimientos monográficos (impotencia, urodinamia, endourológicos, uro-oncología y litiasis).
- Procedimientos quirúrgicos:
  - Responsable en un número determinado de grandes operaciones (suprarrenalectomías, nefrectomías radicales o parciales, nefroureterectomías, pielolitomías, pielectomías segmentarias, pieloplastias, ureterocaliorrafias, ureterolitomías, ureterolisis,

ureteroneocistostomías extra y transvesicales, con vejiga proica o colgajo vesical (Boari), exéresis de tumores retroperitoneales, linfadenectomías retroperitoneales, adenomectomías, prostatectomías radicales, resección transuretral de próstata, fistulas 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), trasplante renal).

- Inicio en microcirugía y laparoscopia humana.

#### **5.4.- ACTIVIDADES ASISTENCIALES/ROTACIONES.**

El Médico Residente de Urología debe tener la responsabilidad directa del paciente, bajo supervisión directa o indirecta, en las siguientes actividades asistenciales:

- Pacientes Hospitalizados. Haciendo uso apropiado de las diferentes pruebas complementarias, realizando consultas a otras especialidades y utilizando racionalmente otros recursos del hospital. Durante los dos últimos años de residencia debe ser capaz de ejercer como consultor para otros servicios y de participar en la planificación de ingresos y altas en el área de hospitalización.
- Medicina de Urgencia. Durante el período de guardias médicas en el Servicio de Cirugía General debe asistir, de forma completa, al paciente con patología quirúrgica urgente; participando en todos los aspectos relacionados con éste, incluyendo la actuación en quirófano. Durante el período en el Servicio de Urología adquirirá, paulatinamente, mayor responsabilidad en la atención integral al paciente con patología urológica urgente. Durante los dos últimos años de residencia será capaz de realizar, con responsabilidad directa, la atención médica completa al paciente con patología urológica urgente, tanto en puerta de urgencias como en zona de hospitalización, y las intervenciones quirúrgicas urgentes de nivel I. En el cuarto año de residencia será capaz de realizar con responsabilidad directa, y bajo supervisión, intervenciones urgentes de mediana importancia (Nivel II). Finalmente, en el quinto año realizará intervenciones urgentes mayores con responsabilidad directa y bajo supervisión.
- Pacientes Ambulatorios en Consultas. Debe ir asumiendo, con la supervisión adecuada, la responsabilidad del control de pacientes en régimen ambulatorio, tanto de primeras visitas como de revisiones, incluyendo el seguimiento a largo plazo de los enfermos. Durante el cuarto año de residencia debe ser capaz de atender y asistir integralmente, con responsabilidad directa, a pacientes en régimen ambulatorio con patología de baja o mediana complejidad; y, durante el último año, a pacientes con patología compleja.

##### **5.4.1.- Primer año de residencia.**

Durante este primer año, el residente deberá adquirir un conocimiento básico sobre la realidad asistencial del hospital en el que se está formando y de su especialidad pero, sobre todo, debe adquirir una formación quirúrgica general mediante la realización de rotaciones por las especialidades más vinculadas con la urología, en los siguientes términos:

- **Rotaciones obligatorias** durante un período mínimo de **diez meses**:
  - Cirugía general y del aparato digestivo (tres meses).
  - Cirugía vascular (un mes y medio).
  - U.C.I (un mes y medio).
  - Nefrología (un mes).
  - Radiodiagnóstico (un mes y medio).

- Ginecología (un mes y medio).
- Rotaciones complementarias, entre otras:
  - Anatomía patológica.
  - Cirugía experimental.

Durante este período los residentes se integrarán en las actividades que se lleven a cabo en el correspondiente Servicio de Rotación, bajo la supervisión de sus especialistas, sin perjuicio de la tutorización del proceso formativo por el correspondiente tutor de urología.

- **Guardias:** Durante este primer año, el residente realizará guardias en las unidades de urgencias médico-quirúrgicas. Se considera recomendable la realización de entre cuatro y seis guardias mensuales.

#### 5.4.2.- Segundo a quinto año de residencia.

La distribución de actividades durante este período se desarrollará, preferentemente, de la siguiente forma:

Año	C. Externas	Planta	Quirófano	Responsabilidad (ver apartado 5.3)
R-2	XXX			Nivel I.
R-3	XXX	XXX		Niveles I y II.
R-4		XXX	XXX	Niveles II y III.
R-5		XXX	XXX	Nivel III.

- **Rotaciones:** En los cuatro años que dura la formación específica se recomienda que las rotaciones complementarias se adecuen, en la medida de lo posible, a la oferta asistencial del hospital concreto en el que trabaja el residente, incluyendo dedicaciones especiales a cirugía ginecológica, cirugía vascular, cirugía abdominal convencional y laparoscópica, microcirugía y cirugía experimental.

Teniendo en cuenta que la acreditación docente de un Servicio de Urología está basada en módulos, si el servicio careciese de alguno de ellos que fuera considerado imprescindible para la formación del residente, la unidad docente deberá facilitar la realización de rotaciones (no inferiores a tres meses) en otros hospitales que reúnan las condiciones necesarias para suplir las carencias de formación detectadas.

- **Guardias:** En los cuatro últimos años de la especialidad las guardias serán específicamente urológicas. Se considera recomendable la realización de entre cuatro y seis guardias mensuales.

#### 5.4.3.- Formación para la protección radiológica.

Los residentes deberán adquirir de conformidad con lo establecido en la legislación vigente, conocimientos básicos en protección radiológica ajustados a lo previsto en la Guía Europea «Protección Radiológica 116», en las siguientes materias:

- a) Estructura atómica, producción e interacción de la radiación.
- b) Estructura nuclear y radiactividad.
- c) Magnitudes y unidades radiológicas.
- d) Características físicas de los equipos de Rayos X o fuentes radiactivas.
- e) Fundamentos de la detección de la radiación
- f) Fundamentos de la radiobiología. Efectos biológicos de la radiación.
- g) Protección radiológica. Principios generales.
- h) Control de calidad y garantía de calidad.
- i) Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes.

- j) Protección radiológica operacional.
- k) Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes.
- l) Aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos.

La enseñanza de los epígrafes anteriores se enfocará teniendo en cuenta los riesgos reales de la exposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos biológicos y clínicos.

#### **Duración de la rotación:**

Los contenidos formativos de las anteriores letras a), b), c), d), e), f), g), h), i) se impartirán durante el primer año de especialización. Su duración será entre seis y diez horas fraccionables en módulos, que se impartirán según el plan formativo que se determine.

Los contenidos formativos de las letras j), k) y l) se impartirán progresivamente en cada uno de los sucesivos años de formación y su duración será entre dos y cuatro horas, destacando los aspectos prácticos.

#### **Lugar de realización:**

Los contenidos formativos de las letras a), b), c), d), e), f) g), h), i) se impartirán por los integrantes de un Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección Radiológica/Física Médica. Los contenidos formativos de las letras j), k) y l) se impartirán en una Institución Sanitaria con Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección Radiológica/Física Médica, en coordinación con las unidades asistenciales de dicha institución específicamente relacionadas con las radiaciones ionizantes.

#### **Organización de la formación:**

Cuando así lo aconseje el número de residentes, especialidades y Servicios de Radiofísica/Protección Radiológica/Física Médica implicados, los órganos competentes en materia de formación sanitaria especializada de las diversas Comunidades Autónomas podrán adoptar, en conexión con las Comisiones de Docencia afectadas, las medidas necesarias para coordinar su realización con vistas al aprovechamiento racional de los recursos formativos.

#### **5.4.4.- ROTACIONES, OBJETIVOS Y CUANTIFICACION DE ACTIVIDADES ASISTENCIALES POR PERIODOS (Adaptación al Hospital Universitario Virgen Macarena).**

El Médico Residente de Urología, con los niveles de responsabilidad indicados en el Programa de Formación, debe alcanzar los objetivos y realizar, al menos como orientación, las actividades asistenciales que se describen a continuación durante los diferentes períodos de formación:

##### **RESIDENTE DE PRIMER AÑO.**

##### **-Rotatorio por Atención Primaria: 2 meses.**

**Objetivos:** vendrán marcados por la Comisión de Docencia.

##### **-Rotación por el Servicio de Nefrología: 1 mes.**

**Objetivos:** En este rotatorio deberá adquirir conocimientos en el manejo del equilibrio hidroelectrolítico y ácido/base de pacientes con insuficiencia renal; así como en la dosificación de fármacos y fármacos contraindicados en este tipo de pacientes. Además adquirirá habilidades en la técnica de punción peritoneal en pacientes de diálisis peritoneal y cumplimentará los objetivos indicados por el Tutor de Residentes de este Servicio.

### **Actividad asistencial.**

- Responsabilidad directa sobre 6 pacientes hospitalizados con patología de baja o moderada complejidad.
- Canalización de 6 vías centrales.
- Si se dieran los casos, 2 procedimientos de punción percutánea peritoneal.

### **-Rotación por el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo: 3 meses.**

**Objetivos:** Durante el período de rotación por el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, el médico en formación en Urología deberá adquirir conocimientos teóricos, técnicos y prácticos, habilidades y competencias en los Principios y Técnicas Fundamentales de la Cirugía. Deberá hacer especial hincapié en los temas relacionados con la pared abdominal, el suelo pélvico, el manejo del intestino y las técnicas laparoscópicas.

Debe profundizar en los aspectos relacionados con la entrevista clínica y en la realización de la historia clínica y de la exploración física completa y detallada del paciente con patología quirúrgica. Al final de este rotatorio ha de ser capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución. Debe familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales, por lo que debe ser capaz de interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos. Ha de saber seguir la evolución de los pacientes y debe desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los enfermos y sus familiares.

Debe realizar y completar los objetivos indicados por el Tutor de Cirugía General y Aparato Digestivo.

### **Actividad asistencial.**

- Responsabilidad directa sobre 40 pacientes hospitalizados, incluyendo los cuidados postoperatorios, con patología de complejidad baja o media.
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados: 40.
- Informes de alta: 30.
- Cierre, como cirujano, de al menos 15 heridas quirúrgicas abdominales.
- Como cirujano, 20 intervenciones bajo anestesia local y 10 intervenciones de nivel 1 (apendicectomías, herniorrafias, etc.).

### **-Rotación por el Servicio de Urgencias: 2 meses.**

Rotatorio específico de este Centro Hospitalario independientemente de las guardias de Puerta de Urgencias que tiene que realizar durante los períodos de primer y segundo año de residencia.

**Objetivos:** Durante el período de rotación por el Servicio de Urgencias debe adquirir conocimientos, y habilidades en su caso, en la asistencia de pacientes con patologías urgentes y emergentes, tanto médicas como quirúrgicas. Aprenderá a realizar historia clínica de urgencias, exploración física del paciente, solicitud de las pruebas complementarias necesarias para cada caso (a realizar un uso racional de las pruebas complementarias urgentes) y las maniobras diagnóstico-terapéuticas más frecuentes en dicho servicio. Asimismo, adquirirá conocimientos sobre los protocolos más habituales en Urgencias y completará los objetivos que se pauten desde la Tutoría de Residentes de dicho Servicio.

### **-Rotación por el Servicio de Radiología: 1 mes.**

**Objetivos:** Durante el período de rotación por el Servicio de Radiología debe adquirir conocimientos, y habilidades en su caso, sobre las indicaciones, posibles contraindicaciones y la interpretación de las principales pruebas radiológicas relacionadas con la Urología: UIV, uretrografía retrógrada, CUMS, ureteropielografías anterógradas y retrógradas, Ecografía diagnóstica e intervencionista, TAC, RNM e intervencionismo radiológico sobre el aparato urinario. Así mismo, adquirirá conocimientos generales y básicos sobre la interpretación de la radiografía simple de tórax. Además, completará los objetivos indicados por el Tutor de Radiología.

### **Actividad Asistencial.**

- Con responsabilidad directa, un mínimo de 4 uretrografías retrógradas y/o CUMS.
- Interpretación, con responsabilidad compartida, 20 UIVs y/o ureteropielografías retrógradas o anterógradas, 20 ecografías abdominales, 20 TACs abdominales, 20 RNMS abdominales y 20 radiografías simples de torax.
- Realización, con responsabilidad compartida, de al menos 8 procesos de radiología intervencionista urológica (nefrostomías percutáneas, punciones/drenajes de quistes y/o abscesos, etc.).

El programa de formación contempla un período de rotación por radiología de un mes y medio. Dadas las características propias de nuestra Unidad, en la que hay una consulta semanal específica de ecografía urológica, dos consultas semanales de oncología vesical (en la que se realizan ecografías urológicas a los pacientes citados) y, al menos tres, consultas semanales de exploraciones especiales en las que se realizan ecografías transrectales y/o abdominales, este período se completará con la formación que recibirá el médico residente, en estos apartados, durante su estancia en la Unidad de Urología durante los siguientes cuatro años.

### **-Rotación por el Servicio de U.C.I.: 1 mes y medio.**

**Objetivos:** Durante este rotatorio debe adquirir conocimientos y habilidades, fundamentalmente, en los cuidados postoperatorios de pacientes críticos, cuidados de pacientes con sepsis graves, en maniobras de reanimación cardiopulmonar, canalización de vías venosas centrales, intubación de la vía respiratoria y en nutrición parenteral.

#### **Actividad asistencial.**

- Responsabilidad compartida sobre 15 pacientes ingresados, fundamentalmente con postoperatorios críticos de cirugía abdominal y con sepsis.
- Responsabilidad compartida en 6 reanimaciones cardiopulmonares.
- Responsabilidad compartida en 10 canalizaciones de vías venosas centrales y realización directa de 5.
- Responsabilidad compartida en 8 intubaciones respiratorias y realización directa en 4.

### **-Rotación por el Servicio de Cirugía Cardiovascular: 1 mes y medio.**

**Objetivos:** Durante el período de rotación por el Servicio de Cirugía Cardiovascular el residente debe adquirir, fundamentalmente, conocimientos y habilidades sobre las suturas vasculares, siendo capaz de realizar al final de dicho período suturas y anastomosis tanto arteriales como venosas con el fin de poder solventar, en el futuro, las posibles incidencias, a este respecto, que se le presenten durante las técnicas quirúrgicas urológicas.

#### **Actividad asistencial.**

- Como ayudante, 15 suturas y/o anastomosis vasculares.
- Como cirujano, 8 suturas y/o anastomosis vasculares.

### **-Vacaciones: establecidas por la Comisión de Docencia.**

## **RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO.**

### **-Rotación por el Servicio de Urología: 12 meses.**

#### **\*9 primeros meses.**

**Objetivos:** En los meses iniciales de estancia en el Servicio de Urología deberá adquirir conocimientos en semiología urológica. Como lo referido durante la rotación en el Servicio de Cirugía, profundizará en la entrevista clínica y realización de historias clínicas y exploración física de pacientes urológicos. En este período primará la asistencia a pacientes ingresados en sala. Ha de ser capaz de identificar problemas clínicos y de planificar actitudes diagnósticas y terapéuticas encaminadas a su resolución. Debe familiarizarse con los procedimientos diagnósticos de uso más frecuente en la especialidad y conocer sus indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales, por lo que debe ser capaz de interpretar con facilidad los resultados obtenidos de dichos procedimientos. Ha de saber seguir la evolución de los pacientes y profundizar en el conocimiento de la historia natural de las enfermedades urológicas más frecuentes. Debe desarrollar habilidades en la comunicación interpersonal con los enfermos y sus familiares y, hacia la mitad de este período, debe ser capaz de realizar informes clínicos completos. Respecto a los procedimientos quirúrgicos irá adquiriendo conocimientos de los mismos, de las circunstancias preoperatorios y de la asistencia postoperatoria.

En este período, MIR-2, tendrá **RESPONSABILIDAD NIVEL I** teniendo asignado la recepción de enfermos nuevos que le corresponda y adquiriendo cada vez más responsabilidad en procedimientos diagnósticos elementales (examen físico del enfermo urológico, inspección, palpación, percusión, tacto rectal, examen de genitales y reconocimiento de las patologías más comunes). Comenzará a adquirir conocimientos, habilidades y responsabilidades en procedimientos diagnósticos/terapéuticos y exploraciones complementarias elementales, tales como los cateterismos uretrovesicales, las cistoscopias y calibraciones uretrales. Tendrá responsabilidad compartida en procedimientos más complejos y elaborados, colaborando en biopsias directas o ecodirigidas, procedimientos radiográficos, cateterismos vesicales suprapúbicos, cateterismos uretrales, inyecciones intracavernosas de PGE1 y otros. Asimismo, adquiriendo conocimientos, habilidades y responsabilidades para la realización de pequeñas intervenciones quirúrgicas, como frenulectomías, circuncisiones, vasectomías, cirugía menor genital, punciones y drenajes; y ayudará en intervenciones urológicas medianas.

En los meses siguientes, hasta completar los primeros 9 meses en la Unidad de Urología la formación, teórica y práctica, comprenderá, fundamentalmente, los apartados de Andrología, Litiasis y Endourología; por lo que se procurará su asistencia a las consultas de dichas patologías e irá aprendiendo y realizando, progresivamente, las exploraciones especiales relacionadas con dichas áreas. Asimismo, se le asignarán días de quirófano de anestesia general para ir adquiriendo conocimientos y habilidades de las técnicas quirúrgicas relacionadas (Litotricias vesicales endoscópicas, RTU vesical, RTU prostática, uretrotomías internas, ureteroscopias, nefrostomía percutánea, pielolitotomía, ureterolitotomía, prótesis de pene) y otras de carácter más general y de moderada complejidad, como adenomectomía prostática abierta, hidrocelectomía, orquidopexia y orquifijación, orquiectomía, exéresis de quistes epididimarios y de cordón, etc.).

#### **Actividad asistencial.**

Con responsabilidad directa:

- Recepción, entrevista e historia clínica completa y detallada de 80 pacientes hospitalizados y/o de consultas externas.

- Revisión de 40 pacientes en hospital y/o en consultas externas.
- 50 informes de pacientes vistos en policlínica/consultas externas.
- Recepción, entrevista e historia clínica completa y detallada de 100 pacientes que ingresen en sala.
- Seguimiento de 60 pacientes, incluyendo cuidados postoperatorios, ingresados en sala.
- 60 informes de alta de pacientes ingresados en hospital.
- Pequeñas exploraciones e intervenciones quirúrgicas: 40 cistoscopias, 60 cateterismos uretrovesicales (sondajes) y, como cirujano, 25 frenulectomías, 40 circuncisiones, 50 vasectomías, 10 exéresis de quistes dermoides escrotales y punción/drenaje de 15 colecciones/abscesos.

Con responsabilidad compartida (ayudantía):

- 30 biopsias prostáticas ecodirigidas.
- 6 cateterismos vesicales suprapúbicos (cistostomías).
- 10 cateterismos ureterales.
- 8 nefrostomías percutáneas.
- 10 biopsias directas o ecodirigidas renales y/o vesicales
- 8 inyecciones intracavernosas de PGE1.
- Intervenciones medianas urológicas: 25 RTUs vesicales, 15 RTUs prostáticas, 10 ureteroscopias, 8 uretrotomías internas, 10 cabestrillos suburetrales para corrección de la incontinencia urinaria, 3 ureterolitotomías, 10 adenomectomías prostáticas abiertas, 10 hidrocelectomías, 5 orquidopexias/orquifijaciones, 10 exéresis de quistes epididimarios/de cordón espermático, 5 orquiectomías y 8 cirugías del varicocele.

### **\*3 últimos meses.**

En los tres últimos meses de este período comenzará con la formación en Urodinámica y Uroginecología. En el Programa Formativo de la especialidad de Urología el Residente de Urología debe rotar durante un mes y medio por Ginecología. Dadas las características específicas de la Unidad de Urología del Hospital Universitario Virgen Macarena, en la que hay una unidad de urodinámica y suelo pélvico que trata las principales patologías del suelo pélvico de la mujer, tanto los objetivos de la rotación como las competencias que se deben tener al final de la misma se alcanzan de manera más que notable durante el rotatorio por esta unidad. La actividad asistencial de esta unidad dedicada a la patología uroginecológica se desarrolla a través del quirófano correspondiente y de dos consultas semanales específicas. La formación en el área ginecológica se complementa, además, con la realización, en nuestra unidad, de cistectomías radicales en mujeres en la que se incluye, en algunos casos, la histerectomía.

**Objetivos:** Durante el período de rotación por esta unidad se deben adquirir conocimientos en temas tales como: la exploración física ginecológica, la patología del suelo pélvico y la cirugía relacionada con el mismo (corrección de prolapsos anteriores –cistoceles- y posteriores –rectoceles-). Se complementará con histerectomías y anexectomías (necesarias en la cistectomía radical en la mujer) cuando se asista a cirugías de este tipo que tienen lugar en la unidad de Urología.

### **Actividad asistencial.**

- 30 exploraciones físicas ginecológicas, fundamentalmente en pacientes con incontinencia urinaria / patología del suelo pélvico.
- 10 intervenciones, como ayudante y/o cirujano de patología del suelo pélvico (cistoceles, prolapsos).
- 2 cistectomías radicales en mujer (+/- histerectomías +/- anexectomía), como ayudante.

### **Competencias**

Al final de la rotación por el Servicio de Ginecología debe ser capaz de:

- Adquirir manejo médico-quirúrgico en patologías del suelo pélvico.
- Realizar historias clínicas orientadas en patología del suelo pélvico.
- Conocer las técnicas de valoración del suelo pélvico.

- Diagnosticar y tratar la yatrogenia urológica en ginecología.
- Participar como cirujano en intervenciones de baja complejidad (cistoceles, cirugía de la incontinencia, etc.).
- Participar como ayudante en intervenciones de mediana y alta complejidad (cistectomías en la mujer +/- histerectomías +/- aneختomías, etc.).

**-Vacaciones: 1 mes.**

## **RESIDENTE DE TERCER AÑO.**

### **-Rotación por el Servicio de Urología.**

- **Urodinámica y Uroginecología: 6 meses.**
- **Urología Oncológica (Próstata y Riñón): 5 meses.**

**Objetivos:** En este período tendrá **RESPONSABILIDAD NIVEL I y NIVEL II**. Adquirirá conocimientos profundos en procedimientos diagnósticos convirtiéndose en un experto en todos los procedimientos diagnósticos generales. Respecto a procedimientos quirúrgicos realizará pequeñas intervenciones y operaciones de mediana importancia y la atención en el postoperatorio de dichos procesos. Experiencia en procedimientos del Nivel I. Realización de nefrostomías percutáneas, acceso quirúrgico al área renal, vesical y prostática, cirugía genital del hidrocele, varicocele, orquiectomías. Exámenes endoscópicos con pequeñas intervenciones sobre papilomas vesicales. Así mismo, ayudará en operaciones mayores y se iniciará en procedimientos monográficos de Nivel III.

Durante este período, la formación comprenderá, fundamentalmente, los apartados de Urodinámica y Uroginecología, durante los primeros seis meses (complementando lo iniciado en el curso anterior), y de Urología Oncológica los meses siguientes, fundamentalmente el manejo de las neoplasias prostáticas y renales. Estará presente en consultas específicas de dichas patologías e irá aprendiendo y realizando, progresivamente, las exploraciones especiales relacionadas con las áreas oncológicas y mejorando las exploraciones y las técnicas relacionadas con la Urodinámica y Uroginecología. Asimismo, se le asignarán días de quirófano de anestesia general para ir adquiriendo conocimientos y habilidades de las técnicas quirúrgicas relacionadas con dichas patologías.

### **Actividad asistencial.**

Con responsabilidad directa:

- 8 biopsias vesicales.
- 15 biopsias prostáticas ecodirigidas.
- 6 cateterismos vesicales suprapúbicos (cistostomías).
- 10 cateterismos ureterales.
- 8 nefrostomías percutáneas.
- 3 biopsias ecodirigidas renales.
- 10 inyecciones intracavernosas de PGE1.
- 15 estudios e informes urodinámicos completos.
- 15 estudios, con exploración física completa, de pacientes con incontinencia urinaria.
- Intervenciones medianas urológicas: 20 RTUs vesicales, 15 RTUs prostáticas, 10 ureteroscopias, 6 uretrotomías internas, 8 cabestrillos suburetrales para corrección de la incontinencia urinaria, 2 ureterolitectomías, 8 adenomectomías prostáticas abiertas, 8 hidrocelectomías, 5 orquidopexias/orquifijaciones, 10 exéresis de quistes epididimarios/de cordón espermático, 5 orquiectomías y 8 cirugías del varicocele.
- Accesos quirúrgicos: 5 lumbotomías para acceso renal y/o ureteral, 2 laparotomías pararrectales para acceso vesical y/o ureteral, 8 laparotomías medias infraumbilicales o transversales y 3 laparotomías medias supra-infraumbilicales para acceso renal, suprarrenal, vesical y/o prostático.

Con responsabilidad compartida (ayudantía):

- **Intervenciones urológicas mayores:** 2 pielolitomías, 8 nefrectomías simples o radicales, 4 cistoprostatectomías radicales, 6 prostatectomías radicales, 4 linfadenectomías pelvianas, 1 penectomía y 2 prótesis de pene.

**-Vacaciones: 1 mes.**

## **RESIDENTE DE CUARTO AÑO.**

**-Rotación por el Servicio de Urología.**

- **Urología Oncológica (Vejiga y otras neoplasias): 9 - 11 meses.**

**Objetivos:** En este período tendrá **RESPONSABILIDAD NIVEL II y NIVEL III**. Realizará Tutoría en procedimientos diagnósticos generales y en procedimientos monográficos. Respecto a las intervenciones quirúrgicas, será responsable de un mayor número de operaciones medias y ayudará en más operaciones mayores.

Durante este período, la formación continuará y se completará en el apartado de la Urología Oncológica, principalmente el manejo de las neoplasias vesicales y del resto de tumores urológicos menos frecuentes. Será responsable de la recepción, entrevista e historia clínica completa y detallada, y seguimiento, en sala y consultas, de pacientes con patología urológica oncológica. Asimismo, será responsable de la evolución postoperatoria y de los informes de alta de los pacientes intervenidos por él, así como de los pacientes en cuya intervención haya participado como ayudante.

### **Actividad asistencial.**

Con responsabilidad directa:

- 10 biopsias vesicales.
- 25 biopsias prostáticas ecodirigidas.
- 6 cateterismos vesicales suprapúbicos (cistostomías).
- 10 cateterismos ureterales.
- 8 nefrostomías percutáneas.
- Intervenciones medianas urológicas: 20 RTUs vesicales, 15 RTUs prostáticas, 10 ureteroscopias, 8 uretrotomías internas, 10 cabestrillos suburetrales para corrección de la incontinencia urinaria, 2 ureterolitomías, 10 adenomectomías prostáticas abiertas, 10 hidrocelectomías, 8 orquidopexias/orquifijaciones, 10 exéresis de quistes epididimarios/de cordón espermático, 5 orquiectomías y 8 cirugías del varicocele.
- Accesos quirúrgicos: 8 lumbotomías para acceso renal y/o ureteral, 3 laparotomías pararrectales para acceso vesical y/o ureteral, 10 laparotomías medias infraumbilicales o transversales y 3 laparotomías medias supra-infraumbilicales para acceso renal, suprarrenal, vesical y/o prostático.
- **Intervenciones mayores:** 5 nefrectomías simples.

Con responsabilidad compartida (ayudantía):

- **Intervenciones urológicas mayores:** 4 pielolitomías, 10 nefrectomías radicales, 4 cistoprostatectomías radicales, 6 prostatectomías radicales, 4 linfadenectomías pelvianas, 2 uretroplastias, 2 penectomías y 2 prótesis de pene.

**-Vacaciones: 1 mes.**

## **RESIDENTE DE QUINTO AÑO.**

### **-Rotación por el Servicio de Urología.**

- **Actividad quirúrgica predominantemente: 9 - 11 meses.**

**Objetivos:** Tendrá **RESPONSABILIDAD NIVEL III** y, fundamentalmente, en Quirófano. Realizará Tutoría en procedimientos diagnósticos y cirugía del nivel I y ayudantía específica en grandes procedimientos y procedimientos monográficos. Tendrá responsabilidad en más intervenciones medianas y en un número determinado de grandes intervenciones.

Durante este período adquirirá también conocimientos y habilidades sobre la cirugía laparoscópica en Urología.

### **Actividad asistencial.**

Con responsabilidad directa:

- 15 biopsias vesicales.
- 30 biopsias prostáticas ecodirigidas.
- 8 cateterismos vesicales suprapúbicos (cistostomías).
- 15 cateterismos ureterales.
- 10 nefrostomías percutáneas.
- Intervenciones medianas urológicas: 30 RTUs vesicales, 20 RTUs prostáticas, 10 ureteroscopias, 10 uretrotomías internas, 12 cabestrillos suburetrales para corrección de la incontinencia urinaria, 3 ureterolitECTomías, 15 adenomeCTomías prostáticas abiertas, 20 intervenciones escrotales y/o testiculares.
- **Intervenciones urológicas mayores:** 2 pielolitECTomías, 6 nefrectomías simples o radicales, 2 nefrectomías laparoscópicas, 2 cistoprostateCTomías radicales, 4 prostateCTomías radicales, 4 linfadenectomías pelvianas, 2 penectomías y 2 prótesis de pene.

Con responsabilidad compartida (ayudantía):

- Intervenciones urológicas mayores: 10 nefrectomías laparoscópicas, 2 cistoprostateCTomías radicales, 2 prostateCTomías radicales, 2 uretroplastias, 1 penectomía y 1 prótesis de pene.

### **-Vacaciones: 1 mes.**

Podrá contemplarse, bien durante el **cuarto o quinto año de Residencia** y a valorar en su momento por el Jefe de Servicio y el Tutor, una **Comisión de Servicio** en una Unidad de **Urología Pediátrica** y otra en una Unidad de **Trasplante Renal**, ambas durante un período de 2 - 3 meses.

Todas las actividades, incluida la atención urgente de enfermos, deben ser realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del Tutor del Servicio por el que se encuentra.

## **GUARDIAS MÉDICAS.**

### **-Residente de primer año.**

Vendrán establecidas por las indicaciones dictaminadas desde la Comisión de Docencia y la Dirección Médica del Hospital.

Durante los períodos de rotación por Cirugía y UCI combinará guardias en Puerta de Urgencias con otras en dichos servicios.

Durante los períodos de rotación en Urgencias, Atención Primaria y Cirugía Cardiovascular combinará guardias en Puerta de Urgencias con otras en el Servicio de Urología.

### **-Residente de segundo a quinto año.**

En los cuatro últimos años de la especialidad, las guardias serán específicamente urológicas, según se indica en el Programa Formativo de la especialidad de Urología (**ORDEN SCO/3358/2006, BOE núm. 261 del Miércoles 1 noviembre 2006**). Las modificaciones que puedan ocurrir dependerán de órdenes indicadas desde la Dirección Médica del Hospital.

**ESQUEMA ROTATORIO MIR UROLOGIA 2011 – 2016  
ADAPTADO AL HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA. SEVILLA.**

		MESES DEL AÑO											
		JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
R1	ROTAT	A. 1ª	V A C	NEFRO	CIRUGIA			URGENCIAS		RX	UCI	CCV	
	GUAR	ESTABLECIDAS DESDE DOCENCIA, URGENCIAS y LA DIRECCION DEL HOSPITAL											
R2	ROTAT	UROLOGIA <sup>(1)</sup>									UROLOGIA - UROGINECOLOGIA <sup>(2)</sup>		
	GUAR	UROLOGIA SALA/QUIRÓFANO y PUERTA DE TRAUMATOLOGIA											
R3	ROTAT	UROLOGIA - UROGINECOLOGIA <sup>(2)</sup>						UROLOGÍA <sup>(3)</sup>					
	GUAR	UROLOGIA SALA/QUIRÓFANO											
R4	ROTAT	UROLOGIA <sup>(3)</sup>											
	GUAR	UROLOGIA SALA/QUIRÓFANO											
R5	ROTAT	UROLOGIA <sup>(4)</sup>											
	GUAR	UROLOGIA SALA/QUIRÓFANO											

(1) Andrología, Litiasis y Endourología.

(2) Urodinámica y Uroginecología.

(3) Urología Oncológica.

(4) Actividad quirúrgica predominante, incluyendo Quirófano de Laparoscopia.

Las fechas de los rotatorios podrán ser modificadas, atendiendo a mejorar el aprovechamiento del mismo, tras consultar con el Servicio correspondiente y valoración del Jefe de Servicio y del Tutor.

Las guardias durante R2, pueden sufrir algunas modificaciones atendiendo a las necesidades y/u ordenes de la Dirección Médica del Hospital.

Se podrá contemplar la posibilidad de rotar 2 meses en un Servicio de Urología Pediátrica y/o Unidad de trasplante durante los períodos de R-4 ó R-5, si se considerara oportuno por el Jefe de Servicio y/o Tutor de Urología, para completar la formación en dicho apartado de la especialidad.

Los últimos 6 meses de R-5 deberá permanecer en su Servicio de Urología.

## **5.5.- FORMACIÓN CIENTÍFICA E INVESTIGADORA.**

### **Métodos:**

Presentaciones clínicas del servicio. Sesiones hospitalarias.  
Publicaciones.  
Presentaciones en reuniones de trabajo, regionales.  
Presentaciones de trabajos científicos en congresos nacionales o internacionales.

### **Actividades y calendario:**

Sesiones clínicas del servicio (2 por semana) <sup>(1)</sup>.  
Sesiones bibliográficas (1 por mes).  
Sesiones interhospitalarias.  
Sesiones intrahospitalarias conjuntas con otros servicios, como: Nefrología, Radiología, Anatomía Patológica, etc.

<sup>(1)</sup> Deben distinguirse las sesiones clínicas del servicio de las que establece el programa operatorio. Las sesiones clínicas tienen un rango académico concreto y en ellas el residente debe presentar de forma ordenada y metódica el caso clínico que le sea asignado, estableciendo un juicio diagnóstico, alternativas diagnósticas, posibilidades terapéuticas y técnica quirúrgica más conveniente desde la perspectiva de la defensa de sus criterios frente a la posible crítica constructiva de la audiencia.

## **ANEXO**

### **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:

- Función del eje hipotálamo-hipófisis-gónada.
- Espermiogénesis y función endocrina del testículo.
- Fisiología del epidídimo y del deferente.
- Fisiología y bioquímica de la próstata y vesículas seminales.
- 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:
  - Biopsia de próstata.
  - Biopsia de testículo.
  - Biopsia renal.
- 5.6.- Procedimientos endoscópicos e instrumentales en urología:
  - Cateterismo y calibración uretral.
  - Uretrocistoscopia.
  - Ureteroscopia.
  - Pieloscopia.
  - Laparoscopia urológica.
  - Ureterorenoscopia.
- 5.7.- Procedimientos urodinámicos en urología:
  - Investigación urodinámica del tracto urinario superior (TUS).
  - Estudios urodinámicos del tracto urinario inferior (TUI).
- 5.8.- Investigación por imágenes del aparato urinario:
  - Urografía intravenosa.
  - Ultrasonografía renal, retroperitoneal, vesical, prostática, hipogástrica y endocavitaria.
  - Cistouretrografía miccional.
  - Pielografía retrógrada y anterógrada.
  - Uretrografía retrógrada.
  - Vesiculografía seminal y epididimografía.
  - TAC.
  - RNM.
  - Procedimientos angiográficos.
  - Procedimientos isotópicos (DTPA, DMSA, tests con diuréticos, etc.).

## 6.- Fisiopatología del aparato genitourinario.

- 6.1.- Etiología, patogénesis, patología, fisiopatología y tratamiento del fracaso renal agudo y crónico.
- 6.2.- Etiología, patogénesis, patología, fisiopatología y tratamiento 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:
  - Efectos sobre la función renal de la obstrucción completa unilateral o bilateral.
  - Efectos de la obstrucción parcial uni o bilateral.
  - Cambios metabólicos motivados por la hidronefrosis.
  - Hipertrofia renal compensadora.
  - Efecto topográfico de la obstrucción supra e infravesical.
- 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.
  - Etiología, clasificación, patofisiología, diagnóstico y tratamiento de la retención urinaria.

- 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 o neurogénica, incontinencias femeninas, sustituciones vesicales y prótesis esfinterianas.
- 7.4.- Estudios urodinámicos del TUS.

## 8.- Anomalías congénitas y morfológicas del sistema genitourinario.

- 8.1.- Anormalidades cromosómicas y genéticas.
- 8.2.- Anomalías del riñón, vasos renales, sistema colector, unión pieloureteral, uréter y unión uréterovesical:
  - Anomalías renales de número, volumen, estructura, forma, fusión, rotación y ascenso.
  - 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 véscico-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:
  - Extrofia vesical, extrofia cloacal, epispadias.
  - Anomalías uracales.
  - Ano imperforado, cloaca persistente, seno urogenital.
  - Duplicación vesical y divertículos congénitos.
- 8.4.- Anomalías de la uretra y del pene:
  - Obstrucción del cuello vesical.
  - 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:
  - Anorquía, criptorquidia y ectopia testicular.
  - Hernia inguinal.
  - Hidrocele del neonato y el niño.
  - Torsión testicular y torsión del cordón espermático.
- 8.6.- Anomalías en la diferenciación sexual:

- 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 neuroblastoma.

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 inmunobiológicos.
- 11.3.- Localización de la infección en el tracto urinario: Procedimientos técnicos.
- 11.4.- Procedimientos diagnósticos y tratamiento de las siguientes circunstancias sépticas:
  - Infecciones nosocomiales y motivadas por el catéter uretral.
  - 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:
  - Tratamiento médico.
  - 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:

- Epidemiología de los tumores urogenitales.
- Principios de la carcinogénesis y biología del cáncer.
- Citogenética: anormalidades cromosómicas en los tumores urológicos.
- Marcadores tumorales y oncología urológica.
- Inmunobiología y patología de los cánceres urológicos.
- Procedimientos diagnósticos.
- Estadaje 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, estadaje 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:

- Carcinoma de células transicionales.
- Carcinoma de células escamosas.
- Adenocarcinoma.
- Rabdomiosarcoma.
- Tumores benignos.

#### 16.2.3.- Próstata:

- Adenocarcinoma.
- Rabdomiosarcoma.
- Sarcoma.

#### 16.2.4.- Uretra:

- Carcinoma de la uretra masculina, femenina y de las glándulas parauretrales.
- Tumores benignos de la uretra masculina y femenina.

#### 16.2.5.- Testículo, estructuras paratesticulares y vesícula seminal:

- Tumores germinales en el niño y en el adulto incluyendo los seminomas y los tumores germinales no seminomatosos.
- Tumores no germinales.
- Tumores del cordón estromal.
- Tumores de los anejos testiculares y de las vesículas seminales.

#### 16.2.6.- Pene:

- Carcinoma de pene.

- 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 para fimosis.
- 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 congénito.
- 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:
  - Atendiendo a la ubicación del reservorio:
    - Ortotópicas.
    - Heterotópicas (externas e internas).
  - Atendiendo a la continencia:
    - Tubulizadas.
    - Destubulizadas.
- 19.4.- Anastomosis ureterointestinales.
- 19.5.- Cuidados postoperatorios.
- 19.6.- Desderivaciones.
- 19.7.- Complicaciones:
  - 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:

- Instrumental y componentes del equipo laparoscopio: acceso, disección, corte, aspiración, irrigación, hemostasia, agarre, sutura y extracción de tejidos y órganos.
- 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:

- Problemas respiratorios y cardiovasculares secundarios al CO2.
- Complicaciones intra y postoperatorias (trocarizaciones, lesiones de órganos sólidos, lesiones de órganos huecos, lesiones de vasos arteriales y venosos).
- Reconversión a cirugía convencional.

22.- Aspectos psicológicos en las enfermedades urológicas.

## **EVALUACION.**

### **1.- EVALUACION DE LOS RECURSOS.**

La Comisión Nacional de Urología debe velar por el correcto cumplimiento de este programa, estableciendo las auditorias que considere oportunas en cada caso, sin perjuicio del papel que la normativa vigente reserva a la Comisión Local de Docencia. El Residente también ha de evaluar la calidad de la docencia recibida y la consecución de los objetivos propuestos en cada una de las rotaciones, elevando a la Comisión Local de Docencia o a la Comisión Nacional de la especialidad, si así lo considera pertinente, las sugerencias que estime oportunas. La Comisión Local de Docencia y la Comisión Nacional de Urología debe estudiar los datos aportados y adoptar, en su caso, las medidas correctoras pertinentes.

### **2.- EVALUACION DEL PROCESO DOCENTE.**

El Tutor o responsable docente de la Unidad o Servicio debe certificar, tal y como se establece en la normativa actual, el adecuado cumplimiento, por parte del Médico Residente, de las actividades, tanto cualitativas como cuantitativas, exigidas en el programa de formación. Esta certificación debe ser remitida a la Comisión Local de Docencia., en la que anualmente debe constituirse una comisión evaluadora, tal y como exige la normativa vigente, que ha de valorar los objetivos conseguidos en cada una de las rotaciones. Así como registrar las actividades desarrolladas. La Comisión Nacional de Urología debe recibir, al finalizar el período de formación, la totalidad de las certificaciones anuales emitidas correspondientes a cada Residente.

### **3.- EVALUACION DE LOS RESULTADOS.**

Al comienzo de su residencia el Médico en formación, como se ha referido, dispondrá de un “Libro del Residente” en el que periódicamente el interesado ha de reflejar el número de intervenciones que practica, en sus variantes de ayudante o responsable, y otras actividades docentes, científicas y asistenciales realizadas; así como las habilidades alcanzadas y el cumplimiento de los objetivos específicos previstos en el programa docente. Anualmente, debe evaluarse el grado de cumplimentación y el contenido de dicho libro. El tutor es la persona responsable de la veracidad de lo reseñado.