

Programa MIR oficial de la especialidad de Urología

1. Denominación oficial de la especialidad y requisitos de titulación

Urología.

Duración: Cinco años.

Licenciatura previa: Medicina.

2. Introducción. Origen y desarrollo de la urología

El nacimiento de la Urología, como saber y quehacer individualizado científico 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.

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-uritarios 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 a analizar el ámbito de actuación de la especialidad.»

4. Objetivos formativos específicos

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 Ureterorrenoscopia transvesical y percutánea.

4.2.3 Procedimientos biópsicos 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 ureteropílica (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 uretero pílica 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 ureteroceles.

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 fístulas 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 fístulas uretrovaginales.
 - 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 fístulas.
 - 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 fístulas 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 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.

Durante el período de formación sería aconsejable que el médico residente iniciara el tercer ciclo académico de doctorado en Urología.

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.

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 preoperatorias y asistencia postoperatoria.

Realización de pequeñas intervenciones quirúrgicas (circuncisión, meatotomias uretrales, biopsias y cirugía menor genital, punciones y drenajes).

Ayudantías en medianas y grandes intervenciones urológicas.

Cirugía experimental, con iniciación en la paroscopia.

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 (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, ureterocaliografías, ureterolitomías, ureterolisis, ureteroneocistostomías extra y transvesicales, con vejiga psocia 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 (ureterorenoscopia, nefrolitotomía percutánea), trasplante renal. Inicio en microcirugía y laparoscopia humana.

5.4 Actividades asistenciales/rotaciones.

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.

5.5 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 (1 por semana) (1).

Sesiones bibliográficas (1 por mes).

Sesiones interhospitalarias.

Sesiones intrahospitalarias conjuntas con otros servicios, como:

Nefrología, Radiología, Anatomía Patológica, etc.

(1) 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 biópsicos 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, test 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 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.

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 no 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 urétero-vesical:

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 vésico-ureteral: etiología, clasificación, patología, patofisiología, procedimiento diagnóstico, tratamiento quirúrgico y conservador.

Nefropatía por reflujo.

Megauréter: clasificación, procedimientos diagnósticos y modalidades terapéuticas.

Ureterocele.

Uréter 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 ectopía 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-xantínuria.

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 no 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 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 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.

Anatomoquirúrgicas.

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.