

La infectología en Europa y América

Jesús Rodríguez-Baño^a, Julio Arrizabalaga^b, Juan Berenguer^c, Javier Garau^d y José María Gatell^e

^aSección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

^bUnidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Donostia. Donostia. San Sebastián. España.

^cUnidad de Enfermedades Infecciosas/VIH. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

^dServicio de Medicina Interna. Hospital Mutua de Terrassa. Terrassa. Barcelona. España.

^eServicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Clínic. Barcelona. España.

La disciplina de enfermedades infecciosas es reconocida como especialidad clínica en la práctica totalidad de los países de la Unión Europea, así como en los EE. UU., Canadá y la mayoría de los países hispanoamericanos. Aunque los planes de formación en los distintos países europeos son heterogéneos, la Sección de Enfermedades Infecciosas de la Unión Europea de Especialidades Médicas (UEMS) trabaja para su armonización. El European Board in Infectious Diseases, que data de 1998, recomienda una duración total del período de especialización de 6 años, similar al de otras especialidades médicas (2 años de formación troncal y 4 de formación especializada). La actividad asistencial en enfermedades infecciosas en los hospitales de los distintos países se asemeja, en cuanto a cartera de servicios, a la que existe en los centros españoles. En este artículo se revisan los programas formativos, la actividad asistencial y la actividad científica en la disciplina de enfermedades infecciosas en los distintos países.

Palabras clave: Enfermedades infecciosas. Especialidad médica. Formación. Cartera de servicios. Europa. América.

Infectious Diseases in Europe and America

Infectious Diseases is a recognised clinical specialty in almost all European countries, in the United States of America, Canada and most countries in Central and South America. Even though the training programs are heterogeneous in the different European countries, the Infectious Diseases section of the UEMS (European Union of Medical Specialties) is working to harmonise them. In 1998, the European Board of Infectious Diseases recommended a 6-year training period, similar to that of other medical specialties, including 2 years of general internal medicine training and 2 years of specific training. The clinical activity and services provided by Infectious

Diseases units in Spanish hospitals is similar to that in other countries. In this article, training programs, clinical activity and scientific activities in Infectious Diseases in the different countries is reviewed.

Key words: Infectious Diseases. Medical specialty. Training. Services provided. Europe. America.

Introducción

Cuando se analiza la situación de la infectología en países occidentales y de nuestro entorno cultural, resulta cuanto menos curioso (cuando no inexplicable) que esta especialidad no sea aún oficial en España. Es notoria la extrañeza que suelen expresar nuestros colegas de estos países cuando se les explica esta situación, siendo conscientes (como lo son) de la extraordinaria pujanza de la infectología española en los distintos foros internacionales y revistas científicas. Efectivamente, la infectología es una especialidad médica más en la inmensa mayoría de los países europeos y americanos. En esta revisión intentaremos ofrecer una visión general de la situación de la infectología en Europa y América que sirva de referente para establecer una valoración adecuada de nuestra anacrónica situación. No incluiremos información relativa a España puesto que se trata en otro artículo.

La infectología en Europa

La infectología existe como especialidad médica oficialmente reconocida en, al menos, los siguientes países: Alemania, Austria, Bosnia-Herzegovina, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Macedonia, Malta, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía¹⁻³. Son excepciones notables a esta norma (además de España) Bélgica y Luxemburgo. La situación de Bélgica es, curiosamente, muy similar a la española, dado que existen unidades o servicios de enfermedades infecciosas en la mayoría de los hospitales generales.

En todos estos países, la infectología es una especialidad médica de igual rango que el resto. En función de la nomenclatura utilizada para todas las especialidades médicas, se denomina especialidad en la mayoría de países, mientras que en otros se denomina como subespecialidad (como también lo son cardiología, neurología, neumología,

Correspondencia: Dr. J. Rodríguez Baño.
Sección de Enfermedades Infecciosas.
Hospital Universitario Virgen Macarena.
Avda. Dr. Fedriani, 3. 41071 Sevilla. España.
Correo electrónico: jesusrodriguez@medynet.com

etc.) del tronco común de la especialidad de medicina interna (así, en Alemania, Austria, Chipre, Francia, Grecia y Holanda)¹. Los últimos países en aprobar sus planes de formación oficiales para la especialidad de enfermedades infecciosas fueron Alemania y Austria, en los que tras años de existencia de facto de la especialidad ésta fue finalmente reconocida en 2006. Por tanto, dos de los argumentos que se han utilizado en el pasado para negar la existencia de la especialidad en España (la no existencia de la especialidad en muchos países europeos, y la no posibilidad de creación de nuevas especialidades en Europa) no sólo son falsos, sino que se convierten en potentes argumentos para el reconocimiento de la especialidad en nuestro país.

La Unión Europea de Especialidades Médicas (UEMS) es un órgano consultivo de los órganos legislativos y ejecutivos de la Unión Europea fundado en 1958, en el que están representadas las asociaciones nacionales de especialidades médicas de 30 países miembros y 5 países asociados. Su objetivo es establecer estándares y políticas que garanticen una formación médica especializada de calidad en todos los países europeos en beneficio de los ciudadanos y asegurar la posibilidad de la movilidad de los especialistas entre los distintos países. Pues bien, desde 1997 existe una sección específica de enfermedades infecciosas en la UEMS⁴, que en la actualidad incluye 37 secciones correspondientes a otras tantas especialidades y comités nacionales de las especialidades. No existe aún una sección específica para microbiología (que está integrada en la sección de biopatología médica), aunque existe una propuesta reciente para su creación.

Planes de formación

En seno de la UEMS se constituyó el European Board of Infectious Diseases (Consejo Europeo de Enfermedades Infecciosas) en 1998, órgano que desarrolló el estatuto para la formación en enfermedades infecciosas en Europa⁵. En este documento se establecen las recomendaciones genéricas para los planes de formación en enfermedades infecciosas. La recomendación es que el programa tenga una duración de 6 años, incluidos dos años de formación troncal inicial en medicina interna y los siguientes 4 de formación especializada, los cuales deben incluir los aspectos incluidos en la tabla 1.

TABLA 1. Aspectos que deben incluirse en la formación especializada en enfermedades infecciosas según el European Board of Infectious Diseases⁵

| |
|---|
| Infecciones comunitarias |
| Infecciones nosocomiales |
| Infección por VIH/sida |
| Tuberculosis |
| Hepatitis virales |
| Pacientes inmunodeprimidos |
| Enfermedades del viajero e infecciones tropicales |
| Cuidados intensivos |
| Microbiología médica |
| Control de infecciones |
| Epidemiología y salud pública |
| Investigación |
| Bioterrorismo |
| Infecciones de transmisión sexual |
| Quimioterapia antimicrobiana |

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

Sin embargo, los planes de formación de los distintos países son aún, como ocurre con la mayoría de especialidades, heterogéneos. Con la excepción de Bosnia-Herzegovina, Italia y Turquía, en todos los programas hay una formación troncal en medicina interna inicial; 2 años es la duración más habitual. Asimismo, la duración completa del programa que más se repite es de 5 años. En muchos países se realizan pruebas evaluadoras anuales al especialista en formación. En la tabla 2 se muestran los aspectos incluidos en los planes de formación de los distintos países.

La asistencia infectológica en Europa

Para obtener esta información, hemos realizado durante el mes de abril de 2008 una encuesta entre los representantes de los distintos países en la sección de enfermedades infecciosas de la UEMS (UEMS-ID) u otros especialistas de enfermedades infecciosas cuando los anteriores no estaban disponibles. La encuesta, que fue remitida por correo electrónico, incluía los aspectos que se muestra en la tabla 3. En el momento de escribir este artículo, se ha recibido contestación de 18 países (Francia, Reino Unido, Alemania, Italia, Suecia, Croacia, Suiza, Hungría, Portugal, Eslovaquia, Polonia, Austria, Chipre, Lituania, Suecia, Dinamarca, Estonia y Grecia).

En prácticamente todos los países europeos respondedores existen departamentos, servicios o unidades de enfermedades infecciosas en los hospitales terciarios y universitarios, cuando menos; en algunos también existen unidades en hospitales de segundo nivel. Estos servicios o unidades dependen de las direcciones de los centros en los hospitales terciarios y universitarios, y de los servicios de medicina interna en los hospitales más pequeños, de manera similar a lo que ocurre con otras especialidades médicas. Aunque existe una gran variabilidad en el número de infectólogos por cada 100 camas de hospitalización entre países, y a veces, entre centros de similar categoría de un mismo país, en la mayoría de los países la *ratio* se sitúa entre 0,5 y 1 infectólogo por cada 100 camas. Las actividades incluidas en las carteras de servicios de los hospitales terciarios y universitarios se muestran en la tabla 4. Como no podía ser de otra manera, algunas de las actividades se realizan de manera colaborativa con otras especialidades, como la microbiología clínica.

Sociedades y revistas científicas

Asimismo, existen sociedades científicas de enfermedades infecciosas en numerosos países europeos. Además, se cuenta con una sociedad de ámbito paneuropeo, la European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID), que agrupa a especialistas en microbiología clínica y en enfermedades infecciosas (de manera similar a la SEIMC en España), además de a otros especialistas con interés en la patología infecciosa, como epidemiólogos, pediatras o intensivistas. Esta sociedad desarrolla numerosas actividades formativas y organiza un congreso anual (European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases [ECCMID]). Finalmente, existe una sociedad europea dedicada a la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana [VIH]/sida, denominada European Aids Society (EACS).

En cuanto a las revistas científicas, *Clinical Microbiology and Infection* es la revista oficial de la ESCMID desde 2000.

TABLA 2. Contenidos obligatorios en la formación especializada en enfermedades infecciosas en los distintos países (modificada de Survey 2006-2007¹)

| | VIH/sida | Hepatitis viral | Pacientes inmunodeprimidos | Infecciones tropicales | Medicina intensiva | Microbiología | Control de infecciones | Epidemiología/salud pública | Bioterrorismo | Infecciones de transmisión sexual | Quimioterapia antimicrobiana |
|--------------------|----------|-----------------|----------------------------|------------------------|--------------------|---------------|------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Alemania | + | + | + | + | MI | OP | + | + | No | + | + |
| Bosnia-Herzegovina | + | No | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| República Checa | + | + | + | + | MI | + | + | OP | + | No | + |
| Dinamarca | + | + | + | + | + | No | + | + | + | No | + |
| Eslovaquia | + | No | + | + | + | + | + | No | No | No | + |
| Eslovenia | + | + | + | + | + | + | + | + | No | + | + |
| Finlandia | + | + | + | + | + | + | + | OP | OP | + | + |
| Francia | + | + | + | + | + | + | OP | OP | + | No | + |
| Grecia | + | + | No | + | + | + | + | + | No | + | + |
| Holanda | + | + | + | + | + | + | + | No | No | No | + |
| Hungría | No | + | + | + | No | No | + | + | + | + | + |
| Islandia | + | + | OP | + | + | + | + | OP | + | + | + |
| Irlanda | + | + | + | + | OP | No | + | + | No | + | + |
| Italia | + | + | + | + | + | + | + | No | + | No | + |
| Lituania | + | No | + | + | + | + | + | + | No | No | + |
| Macedonia | + | No | + | + | + | + | + | + | No | + | + |
| Noruega | + | + | + | + | + | + | + | + | No | + | + |
| Polonia | + | + | + | + | + | + | No | + | No | + | + |
| Portugal | + | + | + | + | + | + | + | No | No | + | + |
| Reino Unido | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Rumanía | + | + | + | + | + | + | + | + | No | + | + |
| Suecia | + | + | + | + | + | + | + | + | No | No | + |
| Suiza | + | + | + | No | + | No | No | No | No | No | + |
| Turquía | + | + | + | + | + | + | + | No | No | + | + |

+: obligatorio; MI: durante la formación en medicina interna; OP: opcional; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

TABLA 3. Aspectos genéricos incluidos en la encuesta realizada sobre las actividades de enfermedades infecciosas realizadas por unidades o servicios específicos en los países europeos

- Tipo de hospitales en los que existen unidades, servicios o departamentos de enfermedades infecciosas
- Dependencia jerárquica de las unidades, servicios o departamentos de enfermedades infecciosas
- *Ratio* habitual de facultativos de enfermedades infecciosas por número de camas de hospitalización
- Actividades específicas incluidas en la cartera de servicios de las unidades, servicios o departamentos de enfermedades infecciosas
- Existencia de una sociedad científica de enfermedades infecciosas

Se publica un número mensual (además de los suplementos) y su factor de impacto ha ido creciendo rápidamente; en 2006 (el último publicado) fue de 2,980. En esta revista se publican trabajos relacionados con aspectos clínicos y microbiológicos de la patología infecciosa. Una revista de ámbito similar es *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, cuyo factor de impacto en 2006 fue de 2,309. En el Reino Unido se publica *The Lancet Infectious Diseases*, revista de elevado factor de impacto (12,058 en 2006), que publica principalmente revisiones diversas acerca de diversos aspectos de las enfermedades infecciosas.

Además, en distintos países europeos se publican revistas cuyo ámbito editorial preferente se refiere a aspectos

clínicos generales de la patología infecciosa, muchas de ellas publicadas en lenguas vernáculas. Entre ellas, destacamos algunas publicadas en inglés. La revista *Infection* se publica por las sociedades German Society for Infectious Diseases, Paul Erlich Society for Chemotherapy, German Sepsis Society e Italian Society of Infectious Diseases and Tropical Diseases y tiene un factor de impacto de 1,601. La revista *Journal of Infection* se publica por la British Infection Society y su factor de impacto en 2006 fue de 2,844. La revista *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, que comenzó a publicarse en 1962, fue la primera revista europea en inglés sobre patología infecciosa. Su factor de impacto en 2006 fue de 1,209. Lógicamente, debemos nombrar a *ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA*, cuyo factor de impacto en 2006 fue de 1,096. Finalmente, existen otras revistas dirigidas a aspectos más concretos de la patología infecciosa.

La infectología en los Estados Unidos de Norteamérica

La subespecialidad de enfermedades infecciosas tiene una larga tradición en los EE. UU.^{6,7}. Cuando nos referimos a la formación en enfermedades infecciosas en los EE. UU., conviene diferenciar el proceso administrativo de obtención del certificado en la subespecialidad de enfermedades infecciosas y la formación en la subespecialidad de enfermedades infecciosas propiamente dicha.

TABLA 4. Actividades incluidas en las carteras de servicios de las unidades o servicios de enfermedades infecciosas en hospitales europeos terciarios y universitarios

| | |
|-------------------------|---|
| En la mayoría de países | Atención a pacientes hospitalizados a cargo de enfermedades infecciosas Consultoría para servicios quirúrgicos, cuidados intensivos, pacientes inmunodeprimidos, infecciones complejas, etc. Consultoría para pacientes pediátricos Seguimiento ambulatorio de pacientes con infección por VIH Consultas externas para otro tipo de infecciones Infecciones tropicales y del viajero (en algunos países forman unidades independientes) Tuberculosis extrapulmonar o en pacientes especiales Actividades de política antibiótica (aprobación de prescripciones restringidas, protocolización, formación, intervenciones varias) Programas de atención a pacientes con bacteriemia o patógenos multirresistentes Guardias de enfermedades infecciosas |
| En algunos países | Tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes Actividades de control de infecciones (en la mayoría se realizan, pero de manera compartida con otros servicios) Infecciones de transmisión sexual |
| En pocos países | Hepatitis virales (pacientes mono infectados) Atención a pacientes con patología infecciosa en atención primaria |

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana

Obtención del certificado en la subespecialidad de enfermedades infecciosas

Organismo competente

En los EE. UU. el organismo que regula la certificación en medicina interna y en las subespecialidades médicas (entre las que se incluyen enfermedades infecciosas) es el American Board of Internal Medicine (ABIM), una organización privada y sin ánimo de lucro creada en el año 1936. Este organismo establece los requisitos del proceso de formación, evalúa las credenciales de los candidatos y lleva a cabo exámenes para la certificación. Dentro del ABIM existe un *board* específico para cada una de las subespecialidades, con un director al frente. Es requisito obligatorio para obtener un certificado de cualquier subespecialidad (p. ej., enfermedades infecciosas, cardiología, etc.) tener previamente el certificado en medicina interna de la ABIM; el período de formación para ésta es de 3 años. Ya en el año 1984 había certificado a 1.534 especialistas en enfermedades infecciosas.

Requisitos para obtener el certificado

La obtención del certificado en enfermedades infecciosas requiere 24 meses de formación, de los cuales al menos 12 meses deben ser de formación clínica (no tienen que ser completados en meses sucesivos). Para poder presentarse a los exámenes de certificación —que tienen lugar con carácter anual— los candidatos deben haber completado la formación en la subespecialidad antes del 1 de julio del año del examen. Además, el ABIM exige que los directores de los programas de formación en subespecialidades emitan un informe acerca del candidato en diferentes áreas: sentido clínico, conocimientos teóricos, habilidades clínicas (entrevista médica, exploración, procedimientos), cualidades humanísticas, profesionalidad, dedicación y aspectos académicos. Los procedimientos diagnósticos y terapéuticos exigidos para obtener la certificación en enfermedades infecciosas son: examen microscópico de muestras clínicas, incluidas su preparación, tinción e interpretación; cuidado mantenimiento y retirada de catéteres intravenosos y la administración de antimicrobianos y productos biológicos por todas las vías.

Formación en la subespecialidad de enfermedades infecciosas

En los EE. UU. los programas de formación (*fellowship training*) en enfermedades infecciosas no emanan directamente del ABIM, sino que han sido desarrollados por los jefes de división de enfermedades infecciosas y los directores de programas de formación en enfermedades infecciosas de centros acreditados.

Existen tres rutas de formación (*training tracks*): ruta clínica (*clinical track*), ruta de investigador clínico (*clinical investigator track*) y ruta de investigador básico (*basic investigator track*)⁸. Todas las rutas contienen un núcleo formativo común de 12 meses de duración (véase abajo). Para completar el período formativo se requiere formación adicional durante 12 meses para la ruta clínica o 24-36 meses para la ruta de investigador clínico y la ruta de investigador básico.

No existe ninguna distinción entre las 3 rutas con respecto a la duración de la formación para poder presentarse al examen de certificación en enfermedades infecciosas de la ABIM. Son suficientes para ello 2 años de formación. Para obtener la certificación del ABIM no se requiere la formación adicional exigida para la ruta de investigador clínico y la ruta de investigador básico: la finalidad de estos tiempos adicionales es dar al *fellow* la suficiente formación y experiencia para que pueda convertirse en un investigador independiente.

Núcleo común de formación

Los componentes del núcleo común de formación se muestran en la tabla 5. Estos requerimientos deben alcanzarlos todos los que aspiran a obtener un certificado en enfermedades infecciosas del adulto a través del ABIM. Existen además unos requerimientos “ideales” de formación que se muestran en la tabla 6.

Ruta clínica

Además de completar el núcleo formativo de 12 meses, los *fellows* deben completar un segundo período formativo de 12 meses, integrado por entrenamiento clínico y actividades académicas (tabla 7). La duración mínima de formación clínica para aquellos que han elegido la ruta clíni-

TABLA 5. Requerimientos mínimos del núcleo formativo común (12 meses) para la formación en enfermedades infecciosas en EE. UU.

| | |
|---------------------------------------|--|
| Consultas de enfermedades infecciosas | Participación en al menos 250 durante el período de formación |
| Epidemiología | Comité de Infecciones o curso formal de 24 horas o curso Society for Healthcare Epidemiology of America o equivalente o rotación durante 1 mes |
| Microbiología | Experiencia práctica en microbiología clínica |
| Infecciones de transmisión sexual | Se requiere experiencia |
| Trasplante/inmunodeprimidos | Experiencia con trasplante de órgano sólido y trasplante de progenitores hemopoyéticos |
| Consultas externas | 18 meses, debe haber pacientes con infección por el VIH |
| Conferencias | 2 h semanales, incluidas sesiones clínicas de enfermedades infecciosas |
| VIH hospitalizado | Se requiere experiencia |
| Didáctica | Curso de bioética, series de conferencias |

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

TABLA 6. Requerimientos ideales del núcleo formativo común (12 meses) para la formación en enfermedades infecciosas en EE. UU.

| Recomendado | |
|---|--|
| Clínica | Consultas en enfermedades infecciosas: 250 Consulta externa (con VIH) – 10% del tiempo (aproximadamente 1 día/semana) durante 24 meses; con seguimiento de 20 nuevos pacientes con VIH Microbiología (bacteriología, micología, virología, parasitología, sensibilidad a antibióticos) 1 mes/120 h Epidemiología hospitalaria: curso de 24 h (equivalente al de la Society for Healthcare Epidemiology of America) o rotación durante 1 mes |
| Cursos y/o clínica | Curso de infecciones de transmisión sexual de 2-3 días (equivalente al curso del CDC) Ética, bioestadística |
| Conferencias | 2 h semanales, incluidas sesiones clínicas de, con una asistencia al menos del 60% durante los 24 meses |
| Adicional | |
| Inmunodeprimidos | Trasplante (sólido y progenitores hemopoyéticos, 20 pacientes) Otros pacientes inmunodeprimidos (20 pacientes) |
| No se han establecido criterios específicos | |
| | Medicina del viajero Control de uso de antibióticos Tratamiento antibiótico ambulatorio Gestión de riesgos Economía médica |

CDC: Centers and Disease Control and Prevention; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

TABLA 7. Ruta clínica (12 meses además del núcleo común de formación) para la formación en enfermedades infecciosas en EE. UU.

| |
|---|
| 6 meses de rotaciones clínicas estructuradas |
| 10% del tiempo en asistencia ambulatoria además de la consulta de VIH |
| Actividad académica que dé lugar a un artículo remitido a una revista revisada por pares o a una presentación (oral o en cartel) en un congreso nacional o regional |

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

ca es de 6 meses. Los 6 meses restantes se pueden dedicar a formación más estructurada (cursos) y experiencia en áreas no contempladas por el núcleo formativo común por ejemplo pediatría, epidemiología hospitalaria/control de la infección, medicina del viajero e internacional, comités de farmacia y terapéutica, supervisión de tratamiento antibiótico ambulatorio, salud laboral, estadística, sistemas de información, etc. Se recomienda además que, en el segun-

do año formativo, se adquiriera un 10% más de experiencia en consultas externas además del 10% obligatorio.

Las actividades académicas constituyen un aspecto importante del entrenamiento de los *fellows* que eligen la ruta clínica. Sin embargo, dado que en esta ruta el tiempo es muy limitado, no se considera factible ni apropiado que el *fellow* comience y complete un proyecto independiente de investigación. Se considera una buena alternativa que participen como colaboradores en algún proyecto en marcha. Se considera que el *fellow* ha completado de manera satisfactoria los requerimientos académicos mediante la autoría de un artículo original publicado en una revista revisada por pares o bien mediante una comunicación (oral o en cartel) en un congreso nacional o regional, sin menoscabo de que existan otros mecanismos para demostrar la competencia académica.

Ruta de investigador clínico

Esta ruta exige un mínimo de 24 meses, además de los 12 meses del núcleo común de formación. Los centros que ofrecen esta ruta deben contar con un comité de formación, una de cuyas misiones es la supervisión

TABLA 8. Ruta de investigador clínico (24-36 meses además del núcleo común de formación) para la formación en enfermedades infecciosas en EE. UU.

| Recomendado | Adicional |
|--|--|
| Comité de formación que tenga un encuentro con el <i>fellow</i> antes de iniciar el proyecto y, posteriormente, con carácter anual | Cursos en: Diseño experimental Métodos analíticos Estadística Escritura de becas y artículos |
| Escritura y presentación de una memoria al final de la formación | |

TABLA 9. Ruta de investigador básico (24-36 meses además del núcleo común de formación) para la formación en enfermedades infecciosas en EE. UU.

| Recomendado | Adicional |
|--|--|
| Comité de formación que tenga un encuentro con el <i>fellow</i> antes de iniciar el proyecto y, posteriormente, con carácter anual | Cursos en: Biología molecular Genética Biología celular Escritura de becas y artículos |
| Escritura y presentación de una memoria al final de la formación | |

del *fellow* durante su proceso formativo. Ese comité tiene además que emitir un informe formal al final de la formación (tabla 8). El comité de formación debe reunirse con el *fellow* antes de iniciar el proyecto de investigación y al menos una vez al año, posteriormente. Tras cada reunión se le hace entrega al *fellow* de un informe por escrito resumiendo las conclusiones y recomendaciones. Al final de la formación, el *fellow* debe hacer una presentación formal a un grupo compuesto por el comité de formación y otros miembros de la universidad o la comunidad académica.

Ruta de investigador básico

Los requerimientos para la ruta de investigador básico (tabla 9) son similares a los de la ruta de investigador clínico. Además del requerimiento de un comité de formación y de una defensa formal al final del período de formación, se considera importante la formación en biología molecular, biología celular y/o genética. La prueba final de una formación exitosa, tanto en la ruta de investigador clínico como en la ruta de investigador básico, es la capacidad del *fellow* de escribir y publicar artículos, así como de elaborar proyectos y conseguir becas de investigación de forma independiente.

La actividad infectológica en los hospitales de EE. UU.

En EE. UU., la existencia de divisiones de enfermedades infecciosas en los hospitales terciarios y universitarios es generalizada. En estas divisiones se realizan las tareas asistenciales, docentes y de investigación en la materia. En general, la cartera de servicios de estas divisiones incluye todas las actividades incluidas en las realiza-

das en los hospitales europeos (tabla 4), con algunas particularidades.

Además de los aspectos puramente asistenciales directos (ya sea mediante la atención a pacientes asignados o mediante consultoría), dos de las actividades más relevantes que desarrollan los infectólogos en EE. UU. están relacionadas con la infección nosocomial y el uso de antimicrobianos. La mayoría de los epidemiólogos hospitalarios en EE. UU. son infectólogos y, por tanto, lideran la realización de las tareas de vigilancia y control de la infección nosocomial en sus centros⁹, bien formando parte de las divisiones de enfermedades infecciosas o de las de epidemiología hospitalaria. Además, las actividades relacionadas con el uso de antimicrobianos son también habituales, de manera que lideran los programas para la mejora del uso de antimicrobianos¹⁰. En la mayoría de centros existe el llamado *antibiotic beeper* o buscapersonas para antibióticos, dado que se requiere la aprobación expresa y en el momento por parte del infectólogo para el uso de antimicrobianos restringidos. En muchos hospitales, las subespecialidades médicas no cuentan con camas "propias" (de hecho, el concepto de "propiedad" sobre las camas es muy diferente del que existe en los hospitales españoles), ya que la mayoría depende de los departamentos de medicina, que tienen un concepto integrador de todas las especialidades, y son llevadas directamente por los llamados médicos generalistas, y que cuentan de manera habitual con los especialistas como consultores para el manejo de los pacientes.

Sociedades y revistas científicas

La Infectious Diseases Society of America (IDSA), fundada en 1964, es la sociedad científica que agrupa a los infectólogos en EE. UU. Esta sociedad desarrolla una intensa actividad formativa, organiza un congreso anualmente y elabora unas prestigiosas guías de práctica clínica que están disponibles de manera gratuita en su página web (www.idsociety.org). Esta sociedad publica dos revistas quincenales, *Journal of Infectious Diseases* (revista fundada en 1904, que en 1969 pasó a ser publicación oficial de la IDSA, y de orientación más básica) y *Clinical Infectious Diseases* (heredera de la anterior *Reviews of Infectious Diseases*, fundada en 1979), de orientación clínica y con un factor de impacto en 2006 de 6,750. Además, existe una sociedad que agrupa a los epidemiólogos hospitalarios denominada Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA; www.shea-online.org), que también realiza actividades formativas, un congreso anual y guías referidas principalmente a aspectos relacionados con el control de la infección nosocomial. Publica mensualmente la revista *Infection Control and Hospital Epidemiology* (factor de impacto de 2,989).

La infectología en Canadá

La especialidad de enfermedades infecciosas fue aprobada en Canadá en 1997, y los requerimientos se revisaron en 2007. El título, al igual que el resto de las especialidades, es emitido por el Royal College of Physicians and Surgeons of Canadá. Para acceder a la especialidad se debe obtener previamente la certificación en medicina interna o pediatría en función de si la especialidad se quiere de-

sarrollar en el adulto o en el niño. Esta certificación, en el caso de medicina interna, es una residencia de 4 años. A ello le siguen dos años de residencia, con programa específico, aprobado para enfermedades infecciosas^{11,12}. Si bien inicialmente el programa debería durar 6 años, parece que puede reducirse a 5 años pues de los 2 años de especialidad propiamente dicha en enfermedades infecciosas, uno puede realizarse en el primer ciclo de medicina interna. Esta formación lleva incorporado el principio de responsabilidad creciente. El período específico de enfermedades infecciosas debe incluir un año de residencia clínica en el espectro de infecciones agudas, crónicas y recurrentes en pacientes tanto hospitalizados como ambulantes, procurando que exista la oportunidad de participar en estudios epidemiológicos de enfermedades infecciosas tanto en el hospital como en la comunidad; 6 meses de dedicación a tiempo total realizando residencia en laboratorio de microbiología, que incluya virología, bacteriología, micología y parasitología, y 6 meses dedicados bien al desarrollo de aspectos de cualquiera de las secciones previas o realización de una estancia en Canadá o en el extranjero, o bien la realización de aspectos de investigación en el hospital o la universidad.

Estos aspectos son considerados mínimos para poder presentarse a los exámenes en enfermedades infecciosas, que constan de dos apartados de un total de 3 h de duración y que por ejemplo este año 2008 se celebran en el mes de mayo en 6 ciudades canadienses, en el mismo día y hora. El examen consta de dos partes: preguntas con respuesta corta sobre principios y práctica de enfermedades infecciosas, problemas de manejo del paciente, basado en casos clínicos. Tras la aprobación de éste se expide el título de especialista.

La infectología en Centroamérica y Sudamérica

El reconocimiento de la especialidad existe en todos los países, con la excepción de Bolivia, Guatemala, El Salvador y Cuba. En general, son títulos expedidos por los colegios oficiales de médicos, aunque las formas son muy diversas. Como ejemplo, haremos referencia a dos países, Argentina y Uruguay.

Argentina

La especialidad está reconocida desde principios de 1980. Existen infectólogos en todos los hospitales, con un número aproximado de uno por cada 100 camas de hospitalización (J. Bermejo, comunicación personal). En cada provincia de Argentina, por mandato constitucional, los colegios de médicos se reservan la potestad de otorgar "habilitaciones" para las especialidades médicas. Por ende, esos mismos colegios reglamentan y supervisan la formación de especialistas.

Aunque cada vez existe una mayor tendencia a unificar criterios en el país para un título común¹³, en cada provincia los requisitos pueden ser diferentes. Si tomamos como ejemplo la provincia de Santa Fe, la actuación es como sigue. Para acceder a la especialidad, sólo hay sistema de concurrencia (lo que significa una modalidad de formación a tiempo parcial, sin remuneración económica) en centros que el mismo colegio de médicos habilita como "formadores". Los profesionales que aspiran a la especialidad deben

tener al menos 2 años completos de residencia en medicina interna o pediatría. Luego completan 3 años de formación en un centro habilitado y tras ese período están en condiciones de presentar sus antecedentes y a examinarse (examen que realiza el mismo colegio de médicos) para especialistas en infectología. Además se requiere la realización de cursos sobre medicina basada en la evidencia, Epi-Info, antimicrobianos y epidemiología, y la asistencia a un congreso o simposio.

Uruguay

Uruguay es un país pequeño, con 3,5 millones de habitantes aproximadamente. Hasta hace 2 años había sólo una Facultad de Medicina, en la Universidad de la República. Las diversas especialidades también se realizan en la misma facultad. El título de la especialidad se logra de dos formas: *a*) para las especialidades quirúrgicas (cirugía general, traumatología, urología, etc.), el acceso es exclusivamente mediante la realización de una residencia, que dura entre 3 y 5 años, al cabo de los cuales el residente sale con la formación necesaria para ejercer la especialidad y se requiere que apruebe un examen final junto con otros requisitos (presentación de monografía y otros trabajos previos); *b*) para el resto de las especialidades existe para algunas un sistema de residencia similar al anterior y para otras existe un curso de posgrado, impartido por la cátedra de la especialidad correspondiente. Para algunas especialidades, existen las dos formas (residencia y curso de posgrado).

Al curso de posgrado se accede también por un concurso, que consiste en un examen de ingreso, generalmente con un número limitado de vacantes.

Específicamente, para la especialidad de enfermedades infecciosas hasta ahora el sistema fue el de curso de posgrado; existen 6 plazas anuales. El curso dura 3 años y lo imparte la cátedra de enfermedades infecciosas de la facultad de medicina¹⁴. Se incluyen cursos en las cátedras de epidemiología y salud pública, microbiología clínica, etc. No hay requisito previo más que el título de médico (formación de grado) y acceder a una de las vacantes; se puede concursar hasta 3 veces. Hasta ahora, una parte importante de los especialistas ha tenido una formación previa en otras especialidades (fundamentalmente medicina interna o medicina intensiva) y la especialidad en enfermedades infecciosas es su segunda especialidad.

Agradecimientos

Agradecemos a los siguientes colegas de diversos países la información facilitada para la elaboración de este artículo: W. Kern, R. Weber, V. Rolny, R. C. Read, N. Beeching, A. Vince, A. Horban, R. Flisiak, L. Rokusz, L. B. Radic, M. Koliou, I. Nillson-Ehle, A. Ambrozaitis, C. Wenisch, T. Benfield, A. Room, A. Ullmann, E. Tacconelli, H. Giammarelou, M. Etienne, T. Gábor, J. Bermejo, P. Tebas, S. L. Gorbach, Y. Doi y D. Paterson.

Asimismo, agradecemos el apoyo de la European Union of Medical Specialties-Infectious Diseases Section (UEMS-ID) para la consecución de la especialidad de enfermedades infecciosas en España.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores han declarado no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Survey 2006-2007, ID training programs in Europe. European Union of Medical Specialties, Section of Infectious Diseases. Disponible en: http://www.uems-id.org/web3/downloads/Training_Survey_2006-7.pdf
2. Cooke FJ, Choubina P, Hokmes AH. Postgraduate training in infectious diseases: investigating the current status in the international community. *Lancet Infect Dis.* 2005;5:440-9.
3. Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications. *Official Journal of the European Union, L 255/22, 30.9.2005.* Disponible en: <http://admin.uems.net/uploadedfiles/601.pdf>
4. European Union of Medical Specialties. Disponible en: <http://www.uems.net/>
5. UEMS. European Board of Infectious Diseases. Chapter 6, Charter on training of medical specialists in the US, Infectious Diseases. Disponible en: http://www.uems-id.org/web3/downloads/ID_Training_Program_ch6.pdf
6. Kass E. Infectious Diseases as a clinical specialty. *Infection.* 1979;7:264-6.
7. Kass EH. History of the speciality of infectious diseases in the United States. *Ann Intern Med.* 1987;106:745-56.
8. Infectious Diseases Society of America. Education and Training. Guide to Infectious Diseases Training Programs. Disponible en: <http://www.idsociety.org>
9. Scheckler WE, Brimhall D, Buck AS, Farr BM, Friedman C, Garibaldi RA, et al. Requirements for infrastructure and essential activities of infection control and epidemiology in hospitals: A Consensus Panel report. *Am J Infect Control.* 1998;26:47-60.
10. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clin Infect Dis.* 2007;44:159-77.
11. The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. Information by Specialty or Subspecialty. Disponible en: <http://rcpsc.medical.org/information/index.php?specialty=435&submit=Select>
12. The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. Examinations and credentials. Disponible en: http://rcpsc.medical.org/residency/certification/examformats/435_e.php
13. Comisión de especialidades. Hacia la equiparación y unificación de criterios y listados de especialidades en todo el país. Disponible en: <http://www.colmedicosantafe2.org.ar/>
14. Cátedra y clínica de enfermedades infecciosas. Posgrado en Infectología. Disponible en: <http://www.clinfec.fmed.edu.uy/>