

PLAN DOCENTE EIR 2018
SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA
Hospital Regional Universitario de
Málaga

Dra. Begoña Palop Borrás
2018

ESTRUCTURA DEL PLAN DOCENTE

1. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA

2. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA

3. ACTIVIDAD DOCENTE EIR

3.1. Objetivos

3.2. Objetivos Educativos Intermedios

3.3 Metodología docente

a) Formación práctica

b) Formación teórica

4. ROTACION RESIDENTES ANALISIS CLÍNICOS

5. INVESTIGACIÓN

1. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA

El Servicio de Microbiología del HRU de Málaga está actualmente integrado en la Unidad de Gestión Clínica de Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva (UGCEIMyMP). La actividad asistencial de dicha UGC está agrupada en una única área de conocimiento donde desarrollan su labor las diferentes especialidades que desarrollan el manejo de la infección en todos sus ámbitos: diagnóstico, tratamiento y prevención. Las UGC son estructuras funcionales y los servicios representan los límites académicos de las distintas especialidades y áreas de conocimiento. Así, los servicios siguen siendo imprescindibles, y enriquecen y dan identidad académica e institucional a las UGC.

En Julio de 2010 recibió el certificado de acreditación en el nivel avanzado por la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (ACSA).

Si analizamos estructuralmente el Servicio, en la actualidad se encuentra dividido en dos espacios físicos significativamente alejados, a saber, los laboratorios del hospital materno-infantil y del hospital general. Esta ubicación corresponde a la cobertura asistencial que ofrece, correspondiente al ámbito de influencia del HRU de Málaga compuesto por el propio Hospital General (HG), el Hospital Materno-Infantil (HMI), el Hospital Civil, el CARE y el área sanitaria, siendo además centro de referencia de los hospitales comarcales de Málaga y el de Melilla y para algunas especialidades centro de referencia regional.

2. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA

Funcionalmente, el servicio está distribuido de la siguiente manera:

- **Unidad de Bacteriología (HG)**
- **Unidad de Bacteriología de Atención Primaria (HMI)**
- **Unidad de Micobacterias (HG)**
- **Unidad de Biología Molecular (HG)**
- **Unidad de Serología (HMI)**

En el HG se encuentran centralizados la asistencia ligada a la atención hospitalizada y la asistencia continuada y jornadas complementarias de todo el personal adscrito a dicho Servicio, de tal manera que se presta la asistencia microbiológica urgente. Dicha actividad se desarrolla por parte de los Facultativos en asistencia continuada de 15 a 20 horas los días laborables y guardias localizadas de 20 a 8 horas del día siguiente; y los sábados, domingos y festivos se ejecuta una jornada complementaria de 8 a 15 horas y guardia localizada de 15 a 8 horas del siguiente día.

Los EIR realizarán guardias de presencia física a partir de las 15 horas de los días laborables hasta las 8 horas del día siguiente y los sábados, domingos y festivos las 24 horas del día.

3. ACTIVIDAD DOCENTE EIR

El Servicio de Microbiología realiza la formación de los especialistas de Microbiología y Parasitología Clínica que acceden a esta actividad una vez completados sus estudios de los grados de Farmacia, Biológicas y Medicina. En la actualidad se realiza la formación de un EIR/año procedente de las carreras antes mencionadas.

3.1. OBJETIVOS

La formación de especialistas en el Servicio de Microbiología tiene como objetivo conseguir que los futuros microbiólogos estén preparados para:

- Realizar el diagnóstico de laboratorio de la etiología de las enfermedades infecciosas que afectan al hombre.
- Colaborar en el control terapéutico de estas enfermedades.
- Colaborar en el control epidemiológico (prevención, vigilancia y control) de estas enfermedades.
- Contribuir a la mejora continua de la calidad con la optimización de recursos y modernización de la gestión en Microbiología mediante el control de todo el proceso analítico.
- Participar en actividades docentes y de investigación en Microbiología
- Participar en equipos multidisciplinares colaborando con otras especialidades en el control de la infección.

3.2. OBJETIVOS EDUCATIVOS INTERMEDIOS

Al término de su formación, el especialista deberá tener los conocimientos y

motivación necesarios, y ser capaz de:

- 1) Organizar la preparación del material necesario para su utilización en el laboratorio de Microbiología y controlar su esterilidad cuando proceda.
- 2) Disponer la preparación de cualquier medio de cultivo conociendo su fundamento y funcionamiento, y la preparación de los reactivos necesarios para la realización de las diferentes pruebas utilizadas en el laboratorio de Microbiología.
- 3) Manejar correctamente los diferentes aparatos y equipos utilizados en el laboratorio de Microbiología.
- 4) Planificar la recepción y toma de muestras.
- 5) Establecer un sistema de registro y archivo, organizando la retroinformación necesaria para el control del funcionamiento del laboratorio y su continuo perfeccionamiento
- 6) Elaborar y cumplimentar adecuadamente los informes microbiológicos.
- 7) Orientar a los médicos acerca de las muestras, momento, periodicidad, condiciones de obtención, etc., más adecuadas para el diagnóstico y orientación terapéutica del paciente.
- 8) Elaborar los protocolos de trabajo para los diferentes productos biológicos, seleccionando los medios y condiciones adecuados para su procesamiento.
- 9) Practicar correctamente las pruebas encaminadas a la detección, demostración y aislamiento de bacterias, virus, hongos, protozoos y metazoos responsables de infecciones humanas.
- 10) Interpretar la importancia clínica y epidemiológica de los microorganismos aislados en cada caso.
- 11) Llevar a cabo e interpretar las pruebas de sensibilidad a antimicrobianos y orientar el tratamiento antimicrobiano.
- 12) Practicar correctamente las técnicas serológicas de diagnóstico e interpretar sus resultados.
- 13) Seleccionar las pruebas a realizar en cada caso concreto bajo criterios de eficacia y eficiencia.
- 14) Practicar las técnicas de experimentación animal necesarias en Microbiología clínica.
- 15) Conocer los distintos equipos de análisis automatizados, sus ventajas, limitaciones y rendimientos en cada situación concreta.

- 16) Establecer una permanente y fluida colaboración entre el laboratorio y la clínica.
- 17) Colaborar con los distintos servicios y estamentos en el control de la infección y las enfermedades infecciosas.
- 18) Manejar correctamente la bibliografía sobre Microbiología clínica manteniendo permanentemente actualizada su competencia profesional y la metodología utilizada en el laboratorio.
- 19) Establecer y vigilar el cumplimiento de controles de calidad internos y externos y normas de seguridad.
- 20) Conocer las normas de funcionamiento y contenidos de las Comisiones Hospitalarias de Infecciones, Política de Antibióticos y Farmacia.
- 21) Conocer y saber cumplimentar los documentos requeridos por las Autoridades Sanitarias para su información.
- 22) Conocer la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación.

3.3. METODOLOGIA DOCENTE

- a) FORMACIÓN PRÁCTICA,** basada en rotaciones por las diferentes unidades que forman el servicio:

-a.1.Recepción de muestras-SIL: 1-2 meses

- Aspectos básicos del funcionamiento del laboratorio de Microbiología
- Normas generales de registro, criterios de aceptación/rechazo, procedimientos a seguir en caso devolución de muestras, etc.
- Toma de muestras. Criterios prácticos.
- Procesamiento muestras
- Visión general y conocimiento del Sistema de Información del Laboratorio (SIL).
- Normas sobre consultas telefónicas.

-a.2.Medios de cultivo y reactivos: 1 mes

- Visión general y conocimiento de los medios de cultivo y reactivos que se utilizan en Microbiología.
- Fichas de medios y reactivos.
- Organización del almacén de reactivos, criterios a seguir.

- a.3.Unidad de urocultivos, coprocultivos y parásitos: 5-6 meses

- Diagnóstico microbiológico de infección urinaria y gastrointestinal.
- Microscopía general, tinciones, técnicas de observación en fresco.
- Procedimientos bioquímicos generales de identificación bacteriana: enterobacterias y otros microorganismos aerobios/facultativos de crecimiento rápido.
- Técnicas de antibiograma y su interpretación. Sistemas automatizados.
- Técnicas de diagnóstico de parásitos intestinales.

- a.4.Unidad de exudados/vigilancia epidemiológica : 7-8 meses

- Realización de estudios de vigilancia , tipos de muestra según microorganismo multirresistente (MMR) a buscar, mecanismos de resistencia e implicaciones en el manejo del paciente.
- ETS: Cultivos específicos, despistaje de EGB, antibiogramas específicos
- Diagnostico de Infecciones de piel y tejidos blandos, y exudados de cualquier localización, donde se puedan aislar bacterias anaerobias o de difícil crecimiento, levaduras u hongos filamentosos.
- Medios de cultivo especiales para bacterias de difícil crecimiento.
- Técnicas de identificación de bacterias de difícil crecimiento incluidos anaerobios, micoplasmas, hongos, levaduras etc. y la valoración de la microbiota acompañante.

- Pruebas de susceptibilidad especiales para hongos, bacterias de difícil crecimiento, etc.
- Cribado de colonización/infección por estreptococo del grupo B (EGB) en embarazadas y recién nacidos.
- Diagnóstico microbiológico de infecciones genitales.
- Medios para aislamiento e identificación de bacterias productoras de enfermedades de transmisión sexual.
- Diagnóstico microbiológico de infecciones en muestras de líquidos orgánicos normalmente estériles.
- Diagnóstico microbiológico de infecciones asociadas a prótesis articulares.
- Estudio de controles de esterilidad: líquidos de hemodiálisis, muestras del Banco de huesos y otros tejidos, etc.
- Control de calidad: nociones básicas, control de calidad de medios de cultivo y reactivos.

- **a.5.Hemocultivos, líquidos cefalorraquídeos (LCR): 5-6 meses**

- Estudio de medios de cultivo específicos. Sistema automatizado de hemocultivo.
- Diagnóstico microscópico en hemocultivos.
- Valoración de flora patógena y contaminante.
- Técnicas de aislamiento, identificación y antibiograma de bacterias u otros microorganismos (levaduras, hongos) aislados en sangre.
- Diagnóstico de infecciones en LCR, y otros líquidos estériles que llegan inoculados en frascos de hemocultivo.
- Diagnóstico de infecciones asociadas a catéteres arteriovenosos.
- Técnicas de diagnóstico de parásitos hemático-tisulares.

- **a.6. Unidad de Respiratorios/Fibrosis Quística/Micobacterias: 5-6 meses**

- Diagnóstico microbiológico de las infecciones respiratorias de vías altas y bajas. Tipos de muestra y su valoración

- Detección de patógenos especiales: Legionella, Nocardia,...
- Seguimiento microbiológico de los pacientes con Fibrosis Quística.
- Organización del laboratorio de Micobacterias.
- Medios específicos de cultivo, microscopía y técnicas de identificación de micobacterias.
- Técnicas de antibiograma de micobacterias.
- Técnicas de hibridación para identificación.

- **a.7. Microbiología molecular: 6-7 meses**

- Aplicación de la microbiología molecular al diagnóstico de infecciones virales.
- Sistemas manuales y automáticos de extracción de ácidos nucleicos.
- PCR convencional, PCR tiempo real y otras técnicas.
- Cargas virales y genotipado

- **a.8. Serología: 6 meses**

- Técnicas empleadas para el diagnóstico serológico.
- Interpretación de los resultados serológicos.
- Utilidad de la inmunología microbiana.

- **a.9. Enfermedades Infecciosas y Medicina Preventiva**

- Rotación por los otros Servicios que configuran la UGC; Enfermedades Infecciosas y Medicina Preventiva que se aglutinan en torno a la infección, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas.

- **A.10. Sistemas de gestión y Calidad de laboratorios de Microbiología**

- Organización y gestión de un laboratorio

- Calidad en los laboratorios de Microbiología
- **a.11. ROTACIONES EN OTROS CENTROS**

Generalmente en el cuarto año de formación, y a petición del especialista en formación y mediante propuesta del tutor de residentes a la Comisión de Docencia, se realizarán rotaciones en otros centros (hospitales y centros de referencia e investigación) para ampliación de conocimientos de técnicas no practicadas en este laboratorio, fundamentalmente virología: cultivo celular (3 meses), micología: identificación y técnicas de susceptibilidad (mínimo 1 mes) , parasitología tropical (mínimo 1 mes) y siembra e identificación de hongos dermatofitos (1-2 meses) (Dermatología, Hospital Civil).

b) FORMACIÓN TEÓRICA

- **Formación planificada** impartida en el laboratorio a través de sesiones organizadas con la siguiente periodicidad:
 - **Mensualmente**
 - **Sesión monográfica**, presentada por un residente, sobre temas incluidos en el programa teórico de formación de residentes de Microbiología y Parasitología Clínica, propuesto por la Comisión Nacional de la Especialidad.
 - **Sesión bibliográfica** con revisión de artículos publicados en las principales revistas científicas de actualidad e interés en el campo de la Microbiología clínica. Los artículos son comentados por un facultativo y el residente que esté rotando con él en ese momento.
 - **Mensualmente:** revisiones sobre temas de Microbiología realizados por un facultativo responsable de unidad.
- **Formación no planificada**

Se puede realizar en el mismo laboratorio a través de sesiones derivadas de necesidades surgidas por cambios en la organización, implantación de nuevas

técnicas, información sobre innovaciones en tecnología, formación en bioestadística y epidemiología, actividades de formación en Gestión y Calidad, etc., o bien en organismos externos por medio de cursos, seminarios, asistencia a congresos, reuniones científicas, etc.

4. ROTACIONES DE RESIDENTES DE ANÁLISIS CLÍNICOS

Las rotaciones de los residentes de 2º año de Análisis Clínicos del hospital por la Sección de Microbiología se organizarán de la siguiente forma:

1. La estancia será de 3 meses de los cuales los 2 primeros, por la mañana, harán una serie rotaciones por las diferentes áreas de la Sección de Recepción de Muestras, Bacteriología, y Serología (ver más adelante, tabla 1).
2. El tercer mes, así como las tardes que dispongan a su criterio, la rotación será en turno de guardia, de 15 a 20 h, horario durante el cual conocerán el procesamiento y cartera de servicios de Urgencias del laboratorio, especialmente útil para su futura labor asistencial tras completar la especialidad.

ÁREA	Duración
Recepción y procesamiento de muestras, Secretaría (SIL)	2 semanas
Urocultivos y coprocultivos	6-7 semanas
Hemocultivos	4 semanas

5. INVESTIGACIÓN

El Servicio de Microbiología desarrolla en parte actividad investigadora, participando en distintos proyectos de investigación de la Junta de Andalucía y FISS. Se realizan comunicaciones en congresos de la especialidad (autonómicos y nacionales) y se insta a los residentes a continuar sus estudios (realización de tesis doctoral, master, etc)