

ITINERARIO FORMATIVO DE FARMACIA HOSPITALARIA



Fecha de Aprobación: abril de 2013

**Dra. Patricia Sanmartín Fenollera
Dra. Ana M^a Martín de Rosales Cabrera
Tutoras de Residentes**

INDICE

Pág.

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CARACTERÍSTICAS Y ESQUEMA GRAL. DEL PROGRAMA FORMATIVO	8
2.1. Áreas de formación práctica.....	9
2.2. Actividad transversal.....	10
2.3. Formación teórica.....	10
2.4. Monitorización de la formación de los residentes.....	11
3. PROGRAMA DE ROTACIONES.....	11
3.1. Áreas de formación práctica.....	11
3.2. Actividad transversal.....	27
4. ANEXO I. MATERIAL DOCENTE.....	32
5. ANEXO II. FORMACIÓN TEÓRICA.....	35

1. INTRODUCCIÓN

El Área de Farmacia del HUFA ofrece la formación completa dentro del programa de la especialidad de Farmacia Hospitalaria, de acuerdo al programa oficial de la Comisión Nacional de Farmacia Hospitalaria. *Programa oficial Elaborado por la Comisión Nacional de Especialidades aprobado por el Ministerio de Educación y publicado el 20 Mayo 1999*

Recientemente pendiente de publicar y aprobar se ha elaborado el nuevo Programa de Formación para la Especialidad de Farmacia Hospitalaria que actualiza y adapta las áreas de formación y práctica.

Tutoría

Tutores:

Patricia Sanmartín Fenollera, farmacéutico especialista, adjunto del Área de Farmacia.

Ana María Martín de Rosales Cabrera, farmacéutico especialista, adjunto del Área de Farmacia.

Para alcanzar los objetivos de Formación indicados en este Itinerario los Tutores responsables de la formación y el resto de Especialistas implicados, llevarán a cabo estrategias docentes que favorezcan el pensamiento crítico y permitan la integración de la formación teórica con la formación clínica e investigadora que se lleva a cabo en el Servicio de Farmacia y en el Hospital y su ámbito de influencia.

Todos los miembros Farmacéuticos Especialistas de plantilla participan activamente en estas tareas docentes, en las distintas áreas de actividad por las que en cada momento rota el residente.

Los tutores velarán por el cumplimiento del programa de formación, tanto teórico como práctico de la especialización.

Especialidad en Farmacia Hospitalaria

La Farmacia Hospitalaria es una especialidad en Ciencias de la Salud que se ocupa de satisfacer las necesidades farmacéuticas de la población atendida a través de procesos relacionados con la disponibilidad e información de medicamentos, así como de todas aquellas actividades orientadas a conseguir una utilización apropiada, segura y eficiente de los medicamentos y de los productos sanitarios por el paciente en el hospital y en su ámbito de influencia (atención ambulatoria, domiciliaria) reconociendo al paciente como centro de la atención.

La misión del farmacéutico de hospital es garantizar, a los individuos y a la sociedad, la calidad, seguridad y eficiencia de los tratamientos farmacológicos, en colaboración con todos los profesionales implicados en el proceso. El perfil profesional del farmacéutico de hospital debe integrar las actividades tradicionales y clínicas del farmacéutico con las normas deontológicas, contribuyendo a mejorar la salud y calidad de vida de los pacientes, mediante el uso seguro y eficiente de los medicamentos. En este contexto, el farmacéutico de hospital desarrolla sus funciones prestando un servicio integrado con otras actividades

de la atención hospitalaria y en su ámbito de influencia sin perjuicio de asumir, dentro del equipo asistencial, su propia responsabilidad en el diseño, monitorización y evaluación de la farmacoterapia y sus resultados en el paciente.

Las funciones que lleva a cabo el farmacéutico hospitalario en los ámbitos asistencial, de la gestión y de la docencia e investigación, se inscriben en el marco de las previsiones contenidas en la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, y en las distintas leyes de ordenación farmacéutica de las comunidades autónomas que en cada caso resulten de aplicación.

1. COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO ASISTENCIAL

- a) Garantizar y asumir la responsabilidad técnica de la adquisición, calidad, correcta conservación, cobertura de las necesidades, custodia, y dispensación de los medicamentos precisos para las actividades intrahospitalarias y para tratamientos extrahospitalarios, que requieran una particular vigilancia, supervisión y control.
- b) Realizar la preparación, correcta conservación, cobertura de las necesidades, custodia, y dispensación de fórmulas magistrales y preparados oficinales para las actividades intrahospitalarias para tratamientos extrahospitalarios, que requieran una particular vigilancia, supervisión y control.
- c) Establecer un sistema eficaz y seguro de distribución y dispensación de medicamentos y productos sanitarios, tomando las medidas necesarias para garantizar su correcta administración. Dispensar los medicamentos de uso hospitalario prescritos a pacientes no ingresados.
- d) Establecer un sistema de farmacovigilancia intrahospitalario y colaborar con el Sistema Español de Farmacovigilancia a través de los centros autonómicos.
- e) Desarrollar actividades de farmacocinética clínica y farmacogenética encaminadas a la individualización posológica para aquellos pacientes y medicamentos que lo requieran.
- f) Colaborar activamente en el soporte nutricional del paciente.
- g) Realizar el seguimiento de los tratamientos farmacoterapéuticos de los pacientes.
- h) Realizar cuantas funciones puedan redundar en un mejor uso y control de los medicamentos y productos sanitarios.

2. COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA GESTIÓN

- a) Participar y coordinar la selección y evaluación científica de los medicamentos y productos sanitarios del hospital a efectos de asegurar la efectividad, seguridad y eficiencia de los mismos. Participar activamente en la edición, difusión y actualización periódica de la guía farmacoterapéutica.
- b) Participar en la gestión de las adquisiciones de medicamentos y productos sanitarios del hospital a efectos de asegurar la eficiencia y seguridad de los mismos. Informar del gasto en medicamentos.
- c) Establecer una sistemática para el seguimiento presupuestario.
- d) Participar en la implantación, desarrollo y seguimiento de protocolo farmacoterapéuticos.
- e) Colaborar con las estructuras de atención primaria y especializada del área en el uso racional de los medicamentos.
- f) Velar por el cumplimiento de la legislación sobre medicamentos que requieran un control especial.
- g) Establecer y participar en programas de Garantía de Calidad del servicio y del hospital.
- h) Participar en la Comisiones Clínicas en las que se tomen decisiones farmacoterapéutica y en aquellas otras en las que pueda ser útil su conocimiento.

3. COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DOCENTE

- a) Establecer un servicio de información de medicamentos para todo el personal sanitario así como para la población asistida.
- b) Llevar a cabo actividades educativas sobre cuestiones de su competencia dirigidas al personal sanitario del hospital y a los pacientes.
- c) Colaborar con la docencia de grado y postgrado de los profesionales sanitarios.

4. COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

- a) Elaborar estudios sistemáticos de utilización de medicamentos.
- b) Efectuar trabajos de investigación propios o en colaboración con otras unidades o servicios.
- c) Participar en los ensayos clínicos de medicamentos y productos sanitarios y custodiar y dispensar los productos en fase de investigación clínica.
- d) Participar en la evaluación económica de tecnologías sanitarias.
- e) Realizar proyectos de investigación relacionados con la calidad asistencial y los sistemas de información sanitaria.

Formación de Residentes:

La formación del farmacéutico residente tiene como objetivo principal la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para desarrollar con eficacia las competencias profesionales como Farmacéutico Hospitalario señaladas. Asimismo, el periodo de formación deberá proveer las bases que aseguren la capacidad del residente para el autoaprendizaje y la formación continuada a lo largo de su vida profesional, a fin de actualizar sus competencias profesionales, desarrollar investigación y adquirir conocimientos en organización sanitaria y gestión clínica.

El sistema de residencia implica la prestación profesional de servicios por parte de los farmacéuticos que cursan el programa oficial de Farmacia Hospitalaria. Este sistema formativo implicará la asunción progresiva de responsabilidades en la especialidad y un nivel decreciente de supervisión, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo como especialista en Farmacia Hospitalaria. En aplicación de este principio, los residentes se someterán a las indicaciones de los farmacéuticos especialistas que presten servicios en las distintas áreas y unidades del servicio de farmacia, sin perjuicio de plantear a dichos especialistas y a sus tutores cuantas cuestiones se susciten como consecuencia de dicha relación.

El nivel de supervisión definido y programado para la especialidad queda reflejado en el "protocolo de supervisión" en proceso de redacción.

A estos efectos, el tutor del residente podrá establecer, tanto para éste como para los especialistas implicados en su formación, instrucciones específicas sobre el grado de responsabilidad de los residentes a su cargo, según las características del área o unidad y del proceso individual de adquisición de competencias. El tutor y el responsable del área o unidad deberán cuantificar, en lo posible, las actividades que debe realizar el residente en cada rotación según sus peculiaridades y recursos, determinando su nivel de

responsabilidad. Tanto los objetivos como las actividades se fijarán para cada año de residencia. A cada actividad se le asignará un nivel de responsabilidad distinguiendo entre:

- Nivel 1 de responsabilidad: actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta la actividad y posteriormente informa.
- Nivel 2 de responsabilidad: actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión del tutor o especialista responsable del área o unidad.
- Nivel 3 de responsabilidad: actividades realizadas por los especialistas del área o unidad y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.

RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

El Hospital Universitario Fundación Alcorcón (en adelante HUFA) es un hospital general público, integrado en la red sanitaria pública de la Consejería de Sanidad, ubicado en la zona sur de la Comunidad de Madrid. En 2008 la población asistida superó los 264.000 habitantes de los municipios del Área Sanitaria 8 de la Comunidad de Madrid. Además, la Fundación es hospital de referencia para la población de Móstoles en las especialidades de Alergia, Nefrología-Diálisis, Radiología Intervencionista, Hemodinámica y Cirugía Vascul ar, así como para litotricias ureterales de las Áreas 9 y 10. También es hospital de referencia de toda la Comunidad de Madrid para el diagnóstico neuropatológico de los casos con sospecha de enfermedad de Creutzfeldt-Jakob.

Es una Fundación Pública y tiene personalidad jurídica propia, lo que le confiere una gran capacidad de autonomía para tomar decisiones y gestionar los recursos con los que cuenta. Tiene afectado de modo duradero su patrimonio a la realización de los fines de interés general recogidos en el artículo 6 de sus estatutos que hacen especial referencia a la prestación de servicios sanitarios, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

El HUFA lejos de planteamientos tradicionales, incorpora innovaciones de tipo organizativo y funcional y modernos desarrollos tecnológicos, que suponen una importante mejora en la calidad de la atención sanitaria de los ciudadanos. Se define asimismo como hospital comunitario y de servicio al ciudadano.

Desde el punto de vista legal y de gestión, el HUFA es una organización sanitaria sin ánimo de lucro que fue constituida por el INSALUD al amparo del RD 10/1996, y transferida a la Comunidad de Madrid el 1 de enero de 2002 que se rige por sus estatutos, la Ley 30/1994 de 24 de noviembre (Ley de Fundaciones), y por las disposiciones del derecho civil, mercantil y laboral o administrativo que sean de aplicación.

Es de resaltar su vocación docente e investigadora como líneas estratégicas de desarrollo, además, a partir de este curso académico 2009-2010, el HUFA será el hospital de referencia para los estudiantes de I Grado de Medicina de la Universidad Rey Juan Carlos. Como complemento de la vertiente docente, la labor investigadora se convierte en una actividad relevante.

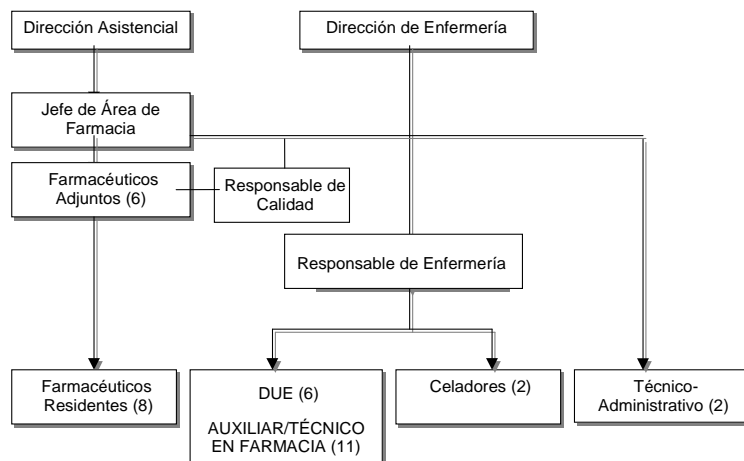
El Área de Farmacia hospitalaria del HUFA forma parte de los servicios centrales del hospital, está ubicado en la ciudad sanitaria (C/ Budapest), y presta sus servicios a los pacientes de su ámbito de influencia.

El Área de Farmacia está ubicada en la planta baja del Hospital y cuenta con una única planta, sin sótanos, donde están situadas todas las secciones del AFH: recepción y dispensación por stock, almacenes generales, almacenes específicos (estupefacientes, inflamables y termolábiles), dispensación por dosis unitaria y reenvasado de medicamentos, zona de elaboración (citotóxicos, mezclas intravenosas, nutrición parenteral y laboratorio de farmacotecnia), almacén de muestras para investigación clínica, zona de atención y dispensación a pacientes externos, secretaria y administración, sala de reuniones, despachos de farmacéuticos, despacho de la supervisora de enfermería y Jefatura de Área. Asimismo se dispone de aseos y zona de descanso, dentro del Área.

El Área de Farmacia Hospitalaria cuenta con 12 Farmacéuticos:

- 6 Adjuntos
- 1 Jefe de Área
- 8 FIR (Farmacéuticos Internos Residentes)
- Cuenta además con 19 integrantes del personal de enfermería:
 - 1 Supervisora de enfermería, a tiempo parcial
 - 6 DUEs
 - 11 Auxiliares de enfermería
 - 2 celadores
- Y con personal administrativo:
 - 2 Técnicos administrativos

Además cuenta con auxiliares que se encargan de la limpieza del Área y para el buen funcionamiento del Área de Farmacia hospitalaria se cuenta además con personal auxiliar de los Servicios Generales del HUFA.



2. CARACTERÍSTICAS Y ESQUEMA GENERAL DEL PROGRAMA FORMATIVO

El Itinerario de Formación de la Especialidad Farmacia Hospitalaria del Área de Farmacia del HUFA, con dos residentes por año, pretende dotar de un progresivo nivel de capacitación y responsabilidad a su residente.

El horario del residente es el propio del área: lunes a viernes de 8 a 15 horas. Las presencias de sábados y domingos que se determinen computan dentro de las horas establecidas como guardia. El residente dispondrá de un mes de vacaciones anuales, así como de los demás derechos contemplados en nuestro convenio laboral o negociados con Dirección Gerencia.

Guardias: A partir del segundo mes de incorporación del residente, se programa una media de 6 guardias/ mes, 4 de día laborable y 2 en fin de semana.

De acuerdo a lo establecido en el protocolo de supervisión, el residente de primer año solo realizará actividades de nivel 2 y 3 supervisadas por un adjunto especialista por lo que sus guardias estarán siempre respaldadas con la presencia de un Facultativo Especialista del Área de Farmacia.

Actividades en las guardias:

- Interpretar y validar las prescripciones médicas de los pacientes en plantas con el Sistema de Dispensación en Dosis Unitarias
- Atención a Pacientes Externos.
- Solventar las incidencias que se produzcan en el circuito de distribución de medicamentos.
- Dispensar pedidos urgentes de medicamentos especiales (estupefacientes...)
- Resolver las consultas urgentes sobre administración de medicamentos, compatibilidad, etc.
- Validar la preparación y certificar la correcta administración de mezclas estériles, nutriciones parenterales, fórmulas magistrales y medicamentos citostáticos elaboradas en el servicio de Farmacia que se prescriban o se requieran de manera urgente fuera del horario de mañana.
- Gestionar y controlar los medicamentos prestados a otros hospitales.
- Solventar las necesidades de medicamentos urgentes que no están disponibles en el Hospital.
- Realizar cualquier otra labor que precise la actuación de un farmacéutico.

El esquema general de este programa se distribuye en dos apartados, el relativo a los contenidos prácticos de la especialidad tanto específicos como transversales y el destinado a la adquisición de conocimientos teóricos que también tienen carácter transversal en la medida en la que se imparten imbricados con la formación práctica a lo largo de todo el periodo formativo.

El programa docente se desarrolla en cuatro años. De forma general se establece una rotación corta inicial de 4 meses por las áreas básicas de mayor actividad que requieren mayor conocimiento para poder desempeñar las tareas más relevantes en los periodos de guardias.

El programa continúa con la rotación por cada una de las áreas del programa oficial, bajo la tutoría del farmacéutico de cada una de las mismas, a tiempo completo o parcial según se especifica en cada caso. Los tiempos de rotación de cada una se especifican en el desglose detallado de cada área.

- Rotación corta por las áreas básicas 4 meses
- Rotación por las 12 áreas de formación PRÁCTICA: 30 meses
- Rotación en el área de Atención primaria.
- Rotación por Unidades de Hospitalización y Consultas externas: 12 meses

2.1 ÁREAS DE FORMACIÓN PRÁCTICA

- Área 1: Evaluación y selección de medicamentos y productos sanitarios.
- Área 2: Gestión de stocks: adquisición, almacenamiento y conservación de medicamentos y productos sanitarios.
- Área 3: Farmacotecnia y Mezclas estériles: Elaboración y control de calidad de formas farmacéuticas estériles y no estériles.
- Área 4: Dosis unitaria: Análisis y validación de la prescripción y dispensación individualizada de medicamentos, seguimiento farmacoterapéutico, conciliación de la medicación.-Dispensación de medicamentos por Stock.
- Área 5: Medicamentos de Especial control.
- Área 6: Monitorización farmacocinética.
- Área 7: Fluidoterapia y nutrición artificial.
- Área 8: Farmacia oncológica.
- Área 9: Atención farmacéutica a pacientes externos.
- Área 10: Atención farmacéutica en unidades clínicas.
- Área 11: Ensayos clínicos.
- Área 12: Dirección y gestión del servicio de farmacia.

Excepciones a las rotaciones contempladas en el programa oficial de la especialidad:

Radiofarmacia: en España existe una Especialización concreta de Radiofarmacia por lo que esta área de formación práctica queda reducida a una toma de contacto en el último año de residencia. En cuanto a la Adquisición y gestión de radiofármacos se encuentra incluida en la rotación correspondiente a Adquisición y gestión de medicamentos.

Información de medicamentos: Dado los avances en las nuevas tecnologías, acceso a la información, la terapéutica basada en la evidencia, el área de rotación CIM información de medicamentos queda incluida como actividad transversal que se realiza de forma continuada en el resto de rotaciones o áreas de formación práctica.

Productos Sanitarios: El control y gestión de los productos sanitarios en los centros sanitarios de la red pública están designados a los departamentos centrales de compras y almacén. El Farmacéutico Residente durante su programa de formación se centra en el manejo, gestión y control de calidad de los productos sanitarios necesarios para la

actividad en Elaboración de citostáticos en Farmacia Oncológica, Farmacotecnia y mezclas estériles. En el último año de residencia tienen una rotación corta (2-3 semanas) en el Servicio de Compras centralizado para conocer la gestión adquisición y control de los productos.

Se incluyen además en el programa dos rotaciones externas importantes para el programa de especialización en Farmacia Hospitalaria.

- Rotación en Atención Primaria especialmente de cara a la nueva designación de la especialidad como Farmacéutico especialista de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria. Durante tercer año.
- Rotación externa en un área de elección para el residente durante tercer o cuarto año de duración entre 1-3 meses. Las opciones incluyen
 - o Rotación por la Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios.
 - o Rotación por un Servicio de Farmacia Hospitalaria nacional o internacional para fortalecer la práctica en áreas específicas de la Farmacia Hospitalaria.

2.2 ACTIVIDAD TRANSVERSAL

Estas actividades se imparten a lo largo de todo el periodo de residencia. Su finalidad es que el residente adquiera una formación práctica en los siguientes aspectos:

- Información de medicamentos.
- Sistemas operativos informáticos de información, gestión y logística en el ámbito de la Farmacia Hospitalaria.
- Seguridad y Gestión del riesgo. Farmacovigilancia.
- Gestión de la calidad.
- Investigación.
- Estudios de utilización de medicamentos.
- Docencia. Actividades formativas

2.3 FORMACIÓN TEÓRICA

La formación teórica está imbricada con las actividades prácticas durante la residencia y su contenido se basa en las materias que se desarrollan en el Anexo I. La formación teórica reflejada incluye temas de organización y gestión, ciencias básicas, farmacoterapia, medicamentos especiales y productos sanitarios.

La metodología docente aplicable para la adquisición de los conocimientos teóricos implicará la utilización de técnicas educativas, el autoaprendizaje supervisado del residente, la formación en cursos tanto transversales organizados por la Comisión de Docencia del Hospital, cursos on-line, presenciales y semi-presenciales, jornadas científicas monográficas presenciales o telemáticas, congresos científicos y otros eventos favoreciendo el aprendizaje activo, la profundización y exposición de los conocimientos adquiridos por el residente en las sesiones monográficas, y reforzando la enseñanza basada en problemas y casos clínicos para asegurar la coordinación de la formación

teórica con la formación clínica, a través de un aprendizaje experiencial estrechamente vinculado al sistema formativo de residencia. En el capítulo de docencia formación formativa del presente itinerario se indica la relación de acciones formativas concretas llevadas a cabo durante la Residencia.

2.4 MONITORIZACIÓN DE LA FORMACIÓN DE LOS RESIDENTES

Entrevistas estructuradas (mínimo una por cada rotación o cuando residente o tutor lo consideren necesario).

Evaluación del Residente

Existen unas normas de evaluación de los residentes elaboradas por la Comisión de Docencia del Hospital. La evaluación anual se realizará teniendo en cuenta la evaluación de cada rotación y la memoria anual de actividades:

- La elaboración por parte del residente, de una memoria anual de actividades (que sustituye al Libro del Residente) es de carácter obligatorio.

3. PROGRAMA DE ROTACIONES

3.1 AREAS DE FORMACIÓN PRÁCTICA

RESIDENTE DE PRIMER AÑO:

Rotación en las Áreas básicas: 4 primeros meses rotación de corta duración 1 mes por las siguientes áreas básicas.

Rotación de 1 mes por las siguientes áreas:

- Área de Farmacotecnia, Mezclas Estériles y Área de Fluidoterapia y Nutrición Artificial.
- Área de Análisis y validación de la prescripción y dispensación individualizada de medicamentos, seguimiento farmacoterapéutico, conciliación de la medicación. Dispensación de medicamentos por Stock.
- Atención farmacéutica a pacientes externos.
- Farmacia oncológica.

A partir de Octubre comenzarán las rotaciones por las áreas antes mencionadas. Las rotaciones propuestas podrán sufrir permutaciones y/o modificaciones al presente cronograma incluido, por disponibilidad del responsable del área de actividad, para hacerlo coincidir con algún curso directamente relacionado con el área de formación, por resultar más operativo o por necesidades del área, asegurándose de cualquier forma la rotación pendiente en tiempo y modo oportunos.

- Área 3: Farmacotecnia y Mezclas estériles: Elaboración y control de calidad de formas farmacéuticas estériles y no estériles. Rotación a tiempo completo 4 meses.

a) Actitudes:

El farmacéutico residente debe ser consciente de su responsabilidad profesional en la elaboración y control de las diversas formas farmacéuticas. A través de normas de correcta elaboración y de control de calidad debe garantizar que las formulaciones elaboradas son seguras, eficaces y racionales.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

El farmacéutico residente, durante su formación, deberá conocer:

- La normativa legal de aplicación vigente.
- La estructura y el equipamiento necesarios para la elaboración de las distintas formas farmacéuticas.
- Las bases tecnológicas de elaboración de formas farmacéuticas a nivel hospitalario.
- Las normas de correcta fabricación y los procedimientos de evaluación y control de calidad las formas farmacéuticas.
- La información al paciente, la monitorización de los posibles efectos secundarios la adecuación galénica a las necesidades del paciente.
- Los procedimientos de acondicionamiento de medicamentos a nivel hospitalario.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

a. *Farmacotécnica elaboración de preparados no estériles*

- I. Normas de correcta fabricación, PNTs, RD 175/2001, USP 797, Resolución Europea CM ReSAP 2011, materias primas, material de acondicionamiento, utillaje de laboratorio.
- II. Elaboración de fórmulas magistrales y preparados oficinales normalizados de stock.
- III. Elaboración de fórmulas magistrales individualizadas por paciente. Consulta de alergias, dermatología, pediatría
- IV. Gestión y control de elaboraciones
- V. Control de calidad y estudios de estabilidad galénica in situ de nueva preparada y formulaciones en su envase final y bajo las condiciones de conservación durante el periodo de validez asignado. Al menos 3 estudios durante la rotación.
- VI. Información a pacientes y personal sanitario, correcto etiquetado, prospectos, entrevista a pacientes y familiares.
- VII. Actualización de PNTs, fichas de Formulación, cuadro de mandos, informe de actividad.

b. *Elaboración de Mezclas Intravenosas y otros preparados estériles*

- I. Mezclas normalizadas de stock.
- II. Mezclas individualizadas Pacientes ambulantes Hospitales de día.
- III. Mezclas individualizadas Pacientes ingresados.
- IV. Preparados Oftalmológicos.
- V. Preparaciones Urología.
- VI. Enfermedades raras.
- VII. Mezclas analgésicas y otros preparados.
- VIII. Estudios de estabilidad galénico y compatibilidad de nuevas preparaciones.

- IX. Control de calidad de las preparaciones, medicamentos y adecuado material sanitario.
- X. Análisis de riesgo de preparados estériles y clasificación de su elaboración en Riesgo Alto, medio, Bajo.
- XI. Control Microbiológico y aséptico del área y de la técnica de preparación. Medio TSB en validación de técnica aséptica. Cultivo final de preparaciones de stock.
- XII. Información de la preparación, estabilidad, administración, conservación a personal sanitario y al paciente.
- XIII. Seguimiento farmacoterapéutico de pacientes en tratamiento y estudio de utilización de preparados estériles.
- XIV. Informes de Consumo y ahorro en el área de Elaboración.
- XV. Valoración de los riesgos de los preparados estériles formación del personal en correctas técnicas de preparación y administración.

- Área 5: Medicamentos de Especial control. *Rotación a tiempo parcial 3 meses.*

a) Actitudes:

El farmacéutico residente debe ser consciente de su responsabilidad profesional en el control de las sustancias de especial control a través de normas de correcta adquisición, almacenamiento, dispensación y gestión de la información siguiendo la legislación vigente.

Estupefacientes y psicótopos:

b) Conocimientos

El farmacéutico residente, durante su formación, deberá conocer:

- La normativa legal de aplicación
- Estupefacientes, dispensación, gestión y control de stocks, seguridad, información al personal sanitario y pacientes.
- Psicótopos

Hemoderivados

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Origen, producción e identificación de hemoderivados.
- La normativa legal de aplicación
- Información sobre correcta preparación y administración. Premedicación, dispositivos.
- Protocolización en las patologías más frecuentes.
- Control exhaustivo de lotes.
- Monitorización de efectos adversos.

- Área 7. TERAPIA INTRAVENOSA Y NUTRICIÓN ARTIFICIAL Rotación a tiempo completo 4 meses.

a. Actitudes:

Al finalizar su periodo de residencia, el farmacéutico debe ser consciente de su responsabilidad en el campo de la nutrición artificial, proporcionando el soporte nutricional pertinente a los pacientes que lo precisen y la información adecuada a los miembros del equipo asistencial.

También de su responsabilidad en la elaboración y dispensación de preparaciones estériles con la correcta composición, pureza, estabilidad y esterilidad, con un acondicionamiento idóneo y una identificación precisa y apropiadas para cada paciente.

b. Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Procesos bioquímicos implicados en la nutrición clínica (enteral y parenteral)
- Métodos de valoración del estado nutricional del paciente.
- Procesos patológicos en los que puede estar indicada la nutrición parenteral.
- Fluidoterapia, equilibrio hidroelectrolítico, equilibrio ácido-base y pruebas de laboratorio relacionadas.
- Criterios para establecer las indicaciones de la nutrición artificial.
- Cálculo de los requerimientos de los nutrientes Paciente postquirúrgico, Cuidados intensivos, Patología Renal, Insuficiencia Hepática, Pediatría, Neonatos.
- Disponibilidad de los nutrientes para la formulación y preparación de las dietas.
- Técnicas de preparación y control de dietas parenterales y enterales.
- Técnicas de administración de dietas parenterales y enterales.
- Compatibilidad y correcta administración de medicamentos en pacientes con Nutrición Enteral y Parenteral.
- Técnicas de preparación y control de mezclas intravenosas.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Elaborar mezclas de nutrición artificial.
- Diseñar dietas enterales y parenterales ajustadas a los requerimientos individuales
- Instruir al personal de enfermería sobre las técnicas de administración de la nutrición artificial.
- Realizar durante un mes a tiempo parcial junto al médico responsable, el seguimiento clínico de los pacientes sometidos a nutrición artificial y modificar la composición de la dieta,
- Elaborar procedimientos para la preparación de mezclas intravenosas garantizando la compatibilidad, estabilidad e identificación correcta, además de establecer condiciones de almacenamiento adecuadas indicando fecha de caducidad.
- Informar al personal de enfermería sobre condiciones de almacenamiento y técnicas de administración de las mezclas.

RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO:

- Área 8, FARMACIA ONCOLÓGICA ASISTENCIAL Rotación a tiempo completo 6 meses.

a) Actitudes:

El farmacéutico residente debe ser consciente de su responsabilidad profesional en la atención farmacéutica del paciente oncológico, proporcionando el soporte terapéutico pertinente a los pacientes que lo precisen y la información adecuada al equipo asistencial.

a) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Procedimientos de trabajo en la Cabina de Flujo Laminar Vertical (CFLV)
- Técnicas de reconstitución, dosificación y control de medicamentos citostáticos.
- Esquemas terapéuticos para las distintas patologías oncológicas.
- Técnicas de administración de medicamentos citostáticos.
- Monitorización de efectos secundarios y prevención.
- Tratamientos de soporte.
- Atención farmacéutica al paciente oncohematológico
- Valoración clínica y económica de los tratamientos oncológicos solicitados por USO COMPASIVO.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Elaborar mezclas de medicamentos citostáticos.
- Elaborar y aplicar procedimientos normalizados para la preparación de mezclas.
- Informar al personal sanitario sobre actuaciones a realizar en caso de extravasaciones y desechos de medicamentos citostáticos.
- Revisión de los protocolos médicos
- Manejo del programa informático de oncología: introducción de datos sobre nuevos principios activos, nuevas presentaciones, creación de protocolos, adjudicación del protocolo al paciente, obtención de la hoja de trabajo y etiquetas de las distintas mezclas.
- Atender a la demanda a la demanda de información sobre cuestiones relacionadas con el área, procedente de los manipuladores en CFLV, enfermeras que atienden al paciente oncológico, oncólogos o hematólogos, etc.
- Elaboración del cuadro de mandos mensual de la Sección de Farmacia Oncológica.

- Área 4: Dosis unitaria: Análisis y validación de la prescripción y dispensación individualizada de medicamentos, seguimiento farmacoterapéutico, conciliación de la medicación. Dispensación de medicamentos por Stock. Rotación a tiempo completo 6 meses.

a) Actitudes:

El farmacéutico residente deberá asumir la dispensación de medicamentos como una responsabilidad básica de su labor asistencial, de forma que ésta garantice la validación y el cumplimiento de las prescripciones médicas y proporcione al paciente el medicamento en la forma farmacéutica, dosis y vía de administración prescrita. Asimismo, deberá asumir

la importancia que tiene un sistema de distribución individualizada de medicamentos como base para la realización de las actividades clínicas que ha de desarrollar, frente a los métodos tradicionales de almacenamiento en las unidades clínicas.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente ha de conocer la aportación de la monitorización farmacoterapéutica y de la farmacocinética clínica a la individualización posológica de los pacientes. La aplicación de sus conocimientos estará orientada a mejorar la calidad de los tratamientos farmacológicos.

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Conocer los sistemas de distribución de medicamentos en un hospital y las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
- Procedimiento para el control de stock de los medicamentos de las unidades clínicas.
- Sistemas informatizados aplicados a la prescripción, dispensación y distribución.
- Factores que modifican la respuesta óptima de los medicamentos en los pacientes: factores fisiopatológicos, farmacológicos y galénicos, particularmente los referentes a la forma de dosificación, vías, métodos y a los sistemas de administración de los medicamentos.
- Parámetros analíticos representativos de las patologías más relevantes.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Interpretar y validar las órdenes médicas de cada paciente.
- Desarrollar las actividades clínicas que se deriven del sistema de dispensación, con especial atención en aquellas relacionadas con la monitorización farmacoterapéutica y la conciliación de la medicación.
- Trabajar, de forma coordinada con médicos y enfermeras a fin de facilitar el correcto cumplimiento de la prescripción y administración de los medicamentos.
- Diseñar botiquines para las unidades de enfermería.
- Establecer comunicación con el equipo asistencial, en lo referente al empleo correcto de los medicamentos y documentar la actividad (registro de la intervención farmacéutica).

- Área 6: FARMACOCINÉTICA CLÍNICA Y MONITORIZACIÓN FARMACOTERAPÉUTICA. Rotación externa a tiempo completo 1 mes (incluida en la rotación de DU).

Rotación externa: Servicio de Farmacia de Hospital especializado en Farmacocinética Clínica, habitualmente el Hospital Gómez Ulla o el Hospital Universitario de Salamanca.

a) Actitudes:

El farmacéutico residente ha de conocer la aportación de la farmacocinética clínica y de la monitorización de niveles plasmáticos a la individualización posológica de los pacientes. La aplicación de los conocimientos estará orientada a mejorar la calidad de los tratamientos farmacológicos.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Programa de seguimiento individualizado de pacientes
- Influencia de los procesos de liberación, absorción, metabolismo y excreción de los medicamentos sobre los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos.
- Relación entre concentración plasmática y respuesta farmacológica, respecto a eficacia y seguridad.
- Modelos y métodos de estudios farmacocinéticos.
- Interacciones farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Aplicaciones de la farmacocinética en intoxicaciones.
- Conceptos básicos sobre análisis instrumental y su aplicación a la determinación de fármacos en fluidos biológicos.
- Programas informáticos para aplicaciones farmacocinéticas.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Diseñar y proponer regímenes de dosificación basados en los principios farmacocinéticos y farmacodinámicos, de acuerdo con las características del paciente.
- Seleccionar los medicamentos y los pacientes en los que está indicada la monitorización.
- Establecer los tiempos óptimos de muestreo para cada situación clínica.
- Utilizar técnicas analíticas en la monitorización y controles de calidad.

RESIDENTE DE TERCER AÑO:

- Área 8: Atención farmacéutica a pacientes externos. Rotación a tiempo completo 6 meses.

a) Actitudes:

El farmacéutico residente debe ser consciente de que la atención a los pacientes externos, en su vertiente de información y educación para un uso racional de medicamentos, está adquiriendo importancia cuali y cuantitativa por cuanto los periodos de hospitalización se acortan (programas de cirugía ambulatoria, de hospital de día, hospitalización domiciliaria, etc). Todos estos programas aportan una nueva dimensión a las tareas asistenciales del farmacéutico de hospital.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Conocimiento profundo de los medicamentos dispensados a los pacientes externos.
- Conocimiento de las patologías relacionadas con la dispensación de medicamentos desde el hospital
- Identificación de pacientes con problemas reales o potenciales relacionados con la medicación y los procedimientos para su resolución..
- Métodos para potenciar la adherencia de los pacientes a los tratamientos farmacológicos y su aplicación.
- Métodos de entrevista y técnicas de comunicación con el paciente.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Interpretar, dispensar y validar la prescripción médica de cada paciente.
- Ingresar paciente en la aplicación informática asignándole el programa de dispensación ambulatoria correspondiente (Uso hospitalario, compasivo, extranjero, etc).
- Programar, de mutuo acuerdo con el paciente, el horario de administración de cada paciente
- Evaluar de la adherencia de los pacientes al tratamiento farmacológico.
- Realizar las estadísticas mensuales e informe oficial de la dispensación de medicamentos a pacientes externos.

- Gestión, adquisición, Evaluación y Dirección. Rotación de 6 meses a tiempo completo combinando 3 áreas de formación

- Área 1: Evaluación y selección de medicamentos y productos sanitarios.
- Área 2: Gestión de stocks: adquisición, almacenamiento y conservación de medicamentos y productos sanitarios.
- Área 12: Dirección y gestión del servicio de farmacia.

ADQUISICIÓN DE MEDICAMENTOS

a) Actitudes:

El farmacéutico residente debe asumir la importancia que tiene la adquisición de medicamentos en las mejores condiciones, así como el correcto almacenamiento y conservación de los mismos.

a) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Fuentes de adquisición de medicamentos: laboratorios, almacenes farmacéuticos, oficinas de farmacias, préstamos de hospitales.
- Procedimientos de adquisición: concursos públicos, ofertas públicas, procedimiento negociado con o sin publicidad, adquisición directa.
- Control de recepción de medicamentos
- Normas para el correcto control de medicamentos

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Asignar el procedimiento de compra para cada medicamento.
- Gestionar los pedidos de medicamentos a diferentes fuentes
- Crear fichas de los medicamentos por nombre comercial, por nombre genérico y las correspondientes ofertas económicas.
- Control de recepción, de las condiciones de almacenamiento y de la caducidad de medicamentos.

DIRECCIÓN Y GESTIÓN

I. Dirección y gestión de un Servicio de Farmacia.

a) Actitudes:

El farmacéutico residente deberá asumir la importancia que tiene la gestión de un Servicio de Farmacia de hospital para conseguir los objetivos que tiene establecidos.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Estructura y organización de un Servicio de Farmacia
- Técnicas básicas de organización y gestión
- Métodos para establecer una prioridad racional en el desarrollo de las funciones de un Servicio de Farmacia.
- Sistemas de planificación de las necesidades de espacio, dotación de personal y material en un Servicio de Farmacia, de acuerdo con las características del hospital.
- Sistemática para establecer normas y procedimientos de trabajo para cada una de las áreas del servicio.
- Legislación aplicable a los Servicios de Farmacia.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Revisión de los procedimientos de trabajo de cada una de las áreas de un Servicio de Farmacia.
- Dirección, organización y planificación de sus actividades.
- Dirección económica, administrativa y de personal.
- Previsión de necesidades, investigación de mercado y de proveedores.
- Adquisición de medicamentos y su negociación
- Gestión de stocks, determinación de los stocks mínimos y de seguridad.
- Control de caducidades y de obsolescencias.
- Elaboración del cuadro de mandos y la memoria anual de actividades.

II. Farmacoeconomía.

a) Actitudes:

El farmacéutico residente deberá asumir la importancia que tiene la evaluación económica como apoyo al uso racional del medicamento y a la selección de la alternativa más eficiente.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Métodos para realizar evaluaciones económicas de medicamentos
- Interpretación y evaluación de los resultados.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Diseño de estudios farmacoeconómicos.
- Interpretación de los resultados de los estudios farmacoeconómicos

- Adecuación de los estudios farmacoeconómicos de la literatura a la situación del hospital.
- Elaboración de informes farmacoeconómicos como apoyo a la toma de decisiones por la Comisión de Farmacia y Terapéutica.

- Rotación externa por el área de ATENCIÓN PRIMARIA: Rotación de 1 mes a tiempo completo (incluida en la rotación de Gestión)

Objetivo: Adquirir conocimientos y habilidades en las actividades desarrolladas por los Farmacéuticos de Atención Primaria.

a) Actitudes

El farmacéutico hospitalario, como profesional sanitario que promueve el uso efectivo y seguro de los medicamentos, debe ser consciente de la importancia de la coordinación entre atención primaria y especializada para asegurar que el paciente recibe el tratamiento más adecuado.

b) Conocimientos

- Estructura de Atención Primaria.
- Funciones del Farmacéutico de Atención Primaria.
- Sistema de gestión de distribución de medicamentos en este nivel asistencial.
-

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Establecer sistemas de información sobre gestión de la farmacoterapia que incluya aspectos clínicos, de efectividad, seguridad y eficiencia de la utilización de los medicamentos y proporcionar una correcta información y formación a los profesionales sanitarios.
- Desarrollar protocolos y guías farmacoterapéuticas que garanticen la correcta asistencia farmacoterapéutica a los pacientes, en especial a lo referente a la selección de medicamentos y la continuidad de los tratamientos y sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas en farmacoterapia (elaboración de boletines de información terapéutica, protocolos, guías farmacoterapéuticas, etc)
- Impulsar la coordinación en farmacoterapia entre diferentes estructuras sanitarias
- Conocer los objetivos y participar en las comisiones relacionadas con el uso racional de medicamento.
- Impulsar la coordinación y el trabajo en equipo y colaboración con los hospitales y servicios de atención especializada, con la finalidad de asegurar la calidad de la prestación farmacéutica mediante el seguimiento de los tratamientos prescritos por el médico.

- Área 11: SUSTANCIAS, MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA Rotación de 1 mes a tiempo completo y a tiempo parcial en función de los Ensayos clínicos que se estén realizando durante su rotación en las áreas de Dispensación, Pacientes Externos y Onco-hematología,

a) Actitudes:

El farmacéutico residente será consciente de la importancia de la investigación clínica en el desarrollo de nuevos fármacos de utilidad para la sociedad, así como de su función como profesional en garantizar la calidad, la seguridad y la ética de su utilización, en particular en lo que se refiere a los productos en ensayo clínico.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Metodología de la investigación clínica
- Diseño y evaluación de protocolos de investigación clínica
- Procesos de tramitación y autorización de ensayos clínicos
- Procesos de adquisición, gestión y distribución de sustancias, medicamentos y productos sanitarios en investigación clínica.
- Normas de buena práctica clínica.
- Participación del Área de Farmacia en los Comités de Ética e Investigación Clínica
- Actividades de los monitores de los ensayos clínicos

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Dispensación, control y randomización de las muestras en investigación
- Empleo de programas informáticos de aplicación en los ensayos clínicos.
- Procedimientos de apertura y cierre de Ensayos Clínicos.

- Área 12: Evaluación y selección de productos sanitarios. Rotación a tiempo parcial de 2-3 semanas.

a) Actitudes:

El farmacéutico residente deberá apreciar la importancia del conocimiento de los productos sanitarios como elemento útil y necesario en los procesos de diagnóstico y tratamiento de los pacientes para la resolución de problemas terapéuticos y diagnósticos de los pacientes y para promover el uso racional de los recursos.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Fuentes de adquisición y métodos de selección de proveedores.
- Métodos de negociación y financiación de los productos sanitarios.
- Procedimientos para su adquisición
- Sistemas de control en su recepción
- Normas para el correcto almacenamiento
- Normas para la utilización segura y eficaz
- El conocimiento de las características técnicas de cada producto sanitario.
- La revisión de las indicaciones y usos a que se destina.

- La actualización y revisión de los efectos adversos, alergias o contraindicaciones que poseen.
- Los controles de calidad básicos necesarios para la valoración y adquisición de los productos sanitarios.
- Los aspectos legales que afectan a cada producto sanitario.
- El conocimiento de las bases de datos y fuentes de información existentes en productos sanitarios.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Proceso de selección y adquisición
- Control de recepción, condiciones de almacenamiento y de caducidad
- Aplicación de programas de garantía de calidad

RESIDENTE DE CUARTO AÑO

1. Introducción

La práctica de la profesión farmacéutica se ha orientado, durante los últimos años, hacia los resultados terapéuticos y esto requiere la colaboración con otros profesionales de la salud para asegurar un uso racional, seguro y coste-efectivo de los medicamentos. En este ámbito de actuación la Comisión Nacional de Farmacia Hospitalaria ha introducido un cuarto año de residencia en la especialidad, con el objetivo de que el residente realice las funciones propias del farmacéutico en la proximidad al paciente.

La formación del residente durante el cuarto año debe ser eminentemente práctica. Se utilizará como método docente el método de aprendizaje basado en problemas (ABP). El ABP utiliza un problema como estímulo para desarrollar el pensamiento crítico, la habilidad para resolver problemas y para adquirir nuevos conocimientos.

Objetivos: Realizar las actividades clínicas propias del farmacéutico en las unidades de hospitalización y en las consultas externas, mediante la integración en el equipo asistencial. Desarrollar la relación farmacéutico/paciente. El objetivo último de las actividades a desarrollar es contribuir a que cada paciente reciba el tratamiento farmacológico apropiado eficaz y seguro.

a) Actitudes

Durante el período de residencia, el farmacéutico deberá desarrollar un sentido de responsabilidad orientado a conseguir que cada paciente reciba el tratamiento farmacológico apropiado eficaz y seguro mediante la cooperación activa con otros profesionales sanitarios implicados en la atención del paciente y una actitud crítica y analítica que permita detectar y resolver adecuadamente los problemas farmacoterapéuticos.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá adquirir conocimientos sobre:

- El tratamiento farmacológico y los protocolos de los principales procesos patológicos.
- La aplicación clínica de los conocimientos biofarmacéuticos, farmacocinéticos y farmacogenéticos.

- Las pruebas utilizadas para el seguimiento del paciente y la respuesta al tratamiento farmacológico.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La interpretación, evaluación y seguimiento de las prescripciones, de los protocolos terapéuticos y sus alternativas en coordinación con los especialistas implicados.
- La prevención, identificación y, en su caso, resolución de problemas relacionados con la medicación en los pacientes de forma coordinada.
- La valoración de la relación coste/efectividad y beneficio/riesgo de las distintas alternativas terapéuticas.
- El diseño de regímenes terapéuticos compatibles con la información que se disponga del paciente.
- Conciliación de la terapia al ingreso, traslados intrahospitalarios del paciente y en el momento del alta hospitalaria. Conciliación de la terapia en consultas externas.
- El seguimiento de la respuesta del paciente al tratamiento farmacológico.

5. ROTACIONES

Consulta, hospital de día y hospitalización de Oncología y Hematología Rotación de 4 meses a tiempo completo

Objetivo:

Realización del seguimiento farmacoterapéutico del paciente onco-hematológico atendido en la unidad de hospitalización, consulta y hospital de día, mediante la incorporación del residente al equipo asistencial, en coordinación con los responsables farmacéuticos (farmacéutico especialista adjunto de oncología y farmacéutico de pacientes externos), y la asistencia a las sesiones clínicas.

a) Actitudes:

- Durante el período de residencia, el farmacéutico deberá desarrollar un sentido de responsabilidad orientado a conseguir que cada paciente reciba el tratamiento farmacológico apropiado eficaz y seguro mediante la cooperación activa con otros profesionales sanitarios implicados en la atención del paciente y una actitud crítica y analítica que permita detectar y resolver adecuadamente los problemas farmacoterapéuticos.
- Colaboración proactivamente con las distintas secciones del Área de Farmacia implicadas en la atención al paciente: gestión (selección y adquisición), dosis unitaria, farmacotecnia, nutrición artificial, citostáticos y pacientes externos.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Etiología y fisiopatología de los procesos prevalentes en la Unidad.
- El tratamiento farmacológico y los protocolos de los principales procesos patológicos (protocolos vigentes en el centro y las guías NCCN, ASCO, MASCC, ESMO, SEOM).
- La aplicación clínica de los conocimientos biofarmacéuticos, farmacocinéticos y farmacogenéticos.

- Pruebas utilizadas para el seguimiento del paciente y la respuesta al tratamiento farmacológico.
- Técnicas y métodos de cuidados paliativos centradas en sus aspectos farmacoterapéuticos (emesis, dolor, depresión).
- Técnicas de información al paciente onco-hematológico.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- Participar en los ensayos clínicos del servicio a través del cumplimiento de las funciones encomendadas al servicio de Farmacia.
- Realizar la evaluación y seguimiento de las prescripciones, aplicando los conocimientos biofarmacéuticos, farmacocinéticos y farmacogenéticos, en colaboración con el médico responsable del paciente.
- Colaborar en el establecimiento de procedimientos encaminados a prevenir o minimizar los efectos adversos de la quimioterapia. Evaluar las posibles interacciones entre los medicamentos que forman parte del tratamiento del paciente.
- Establecer y realizar el seguimiento de un programa de farmacovigilancia antineoplásicos o fármacos que forme parte de la terapia de soporte.
- Información y consejo al paciente oncológico y familiares: conceptos generales, autocuidado, prevención y manejo de efectos secundarios (náuseas, vómitos, mucositis, alopecia, diarrea, estreñimiento, astenia...) y cuidados relativos a alimentación, higiene, hidratación, exposición solar, ejercicio físico y eliminación de excretas y residuos. Asimismo, información específica sobre el tratamiento en domicilio: quimioterapia oral, tratamiento de soporte y tratamiento coadyuvante (antiemesis, analgesia, ...), con el fin de asegurar el cumplimiento, proporcionando información oral y escrita sobre aspectos relacionados con la toma idónea de la medicación, efectos adversos e interacciones.
- Conciliar la medicación de los pacientes en consulta y, hospitalizados en el ingreso y al alta, elaborando un informe farmacoterapéutico con información sobre el uso correcto de todos los medicamentos que constituyen su tratamiento y los posibles efectos adversos. El informe será entregado al paciente y/o cuidadores, acompañado de información verbal.
- Información al médico sobre farmacoterapia y procedimientos administrativos que afecten a la prescripción y dispensación de medicamentos, incluyendo: Medicamentos de diagnóstico y uso hospitalario, Medicamentos en situaciones especiales (RD 1015/2009: Medicamentos extranjeros, Uso distinto a la indicación autorizada, Acceso Expandido), así como al resto de profesionales sanitarios que lo demanden.
- Realizar actividades de coordinación entre el Área de Farmacia y las Unidades de Hospitalización, Consultas Externas y Hospital de Día oncológicas y hematológicas.

Consulta (Hipertensión arterial, riesgo cardiovascular y tromboembolismo/Infecciosas) y hospitalización de Medicina Interna Rotación de 3 meses a tiempo completo

a) Actitudes:

- Durante el período de rotación, el farmacéutico deberá desarrollar un sentido de responsabilidad orientado a conseguir que cada paciente reciba el tratamiento farmacológico apropiado eficaz y seguro mediante la cooperación activa con otros profesionales sanitarios implicados en la atención del paciente y una actitud crítica y analítica que permita detectar y resolver adecuadamente los problemas farmacoterapéuticos.
- Colaboración proactivamente con las distintas secciones del Área de Farmacia implicadas en la atención al paciente: gestión (selección y adquisición), dosis unitaria, farmacotecnia, nutrición artificial, mezclas intravenosas y pacientes externos.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Etiología y fisiopatología de los procesos prevalentes en una Unidad de Medicina Interna.
- Tratamiento farmacológico de los procesos patológicos.
- Pruebas para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, así como la respuesta al tratamiento farmacológico.
- Métodos de detección y comunicación de reacciones adversas.
- Métodos de detección, análisis y prevención de errores de medicación.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

Ingreso hospitalario:

- Entrevistar a los pacientes y elaboración del historial farmacoterapéutico medicamentoso del paciente.
- Resolver los problemas relacionados con la disponibilidad de la medicación.
- Conciliación.

Estancia hospitalaria

a) *Monitorización terapéutica:* valoración de la efectividad y de los efectos secundarios.

- Efecto farmacológico objetivable (diuresis, tensión arterial, etc).
- Parámetros bioquímicos (perfil lipídico, función hepática, renal, iones, glucemia, etc).
- Valoración de RAMs, registro y seguimiento.
- Monitorización farmacocinética: evaluación de las concentraciones séricas y ajuste posológico.

b) *Problemas relacionados con la medicación.*

- Valoración de todos los aspectos relacionados con la administración de medicamentos: vía y forma de administración, velocidad de administración, compatibilidad con el vehículo, interacciones con las comidas, formas farmacéuticas para su administración por sonda, etc.
- Interacciones medicamentosas entre sí y entre fármaco-alimento
- Contraindicaciones en pacientes de riesgo.

Alta hospitalaria

- a) *Educación sanitaria sobre medicamentos al alta*, especialmente en los pacientes polimedicados/pluripatológicos. Información oral y escrita:
 - Propuesta de esquema horario de administración
 - Folletos informativos de los medicamentos prescritos.
 - Asesoramiento en técnicas de administración de medicamentos.
- b) *Conciliación*.
- c) *Información al médico* sobre los requisitos de prescripción y dispensación de las recetas: estupefacientes, diagnóstico hospitalario, uso hospitalario y medicamentos extranjeros.
- d) Proporcionar medicamentos al alta a fin de evitar la interrupción del tratamiento en los casos que proceda.
- e) Realizar actividades de coordinación entre el Área de Farmacia y las Unidades de Hospitalización, Consultas Externas.

Aspectos generales de las rotaciones:

- Participar en la Sesión Clínica de la Unidad.
- Incorporarse al pase de visita diario
- Participar en la realización de protocolos de utilización segura y eficaz de medicamentos y de sus técnicas de administración, junto con el personal médico y de enfermería.
- Proponer y participar en estudios de utilización de medicamentos
- Resolución de las consultas generadas en la Unidad
- Registrar siempre las intervenciones realizadas.
- Proporcionar información sobre los medicamentos al alta.

Rotación externa por el área específica de elección por el residente Rotación de 1-3 meses a tiempo completo:

- Rotación por la Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios.
- Rotación por un Servicio de Farmacia Hospitalaria nacional o internacional para fortalecer la práctica en áreas específicas de la Farmacia Hospitalaria.

3.2 ACTIVIDAD TRANSVERSAL

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LOGÍSTICA

a) Actitudes

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la necesidad de utilizar e integrar los datos y la información generada en su actividad para obtener conocimiento sobre la utilización de los medicamentos con el fin de mejorar los resultados en salud.

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la importancia que tiene aplicar el conocimiento científico-técnico a los sistemas de información y al diseño de los procesos logísticos. Deberá comprender cómo las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se pueden aplicar a las actividades cotidianas del Servicio de Farmacia.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Los sistemas de información del hospital
- Los sistemas de información del servicio de farmacia
- La interrelación de los sistemas del hospital y los del servicio de farmacia, así como su integración en sistemas globales a nivel autonómico o nacional.
- Los sistemas automatizados que pueden implementarse en las diferentes fases de utilización del medicamento.
- Las bases de datos que soportan la gestión del conocimiento en los sistemas informáticos.
- Los sistemas de gestión de la prestación farmacéutica.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- El diseño, desarrollo e implementación de nuevos sistemas de información.
- La selección, adquisición, implementación y evaluación de nuevas tecnologías.
- La identificación de puntos críticos y el establecimiento de programas de seguimiento de las nuevas tecnologías implantadas en el hospital.
- La explotación y empleo de datos para la toma de decisiones.
- La elaboración de planes de contingencia establecidos para posibles situaciones de fallo de los sistemas.

SEGURIDAD Y GESTIÓN DEL RIESGO

a) Actitudes

El farmacéutico residente deberá ser consciente de que el resultado de la farmacoterapia está condicionado no sólo por la utilización de fármacos seguros sino también por el uso seguro de los mismos. La seguridad del paciente es un reto que deben asumir todos los profesionales sanitarios implicados en el proceso asistencial.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Las iniciativas mundiales sobre la gestión de los riesgos sanitarios y la dimensión del riesgo de medicamentos y productos sanitarios - Los principios básicos de la farmacovigilancia y la legislación aplicable. Conceptos claves: reacción adversa a medicamentos (RAM) y error de medicación e incidentes con productos sanitarios.

- El funcionamiento del sistema español de farmacovigilancia de medicamentos de uso humano y sus responsabilidades como profesional sanitario.
- Los objetivos y métodos empleados en farmacovigilancia: notificación espontánea (Tarjeta Amarilla = Nueva notificación ON-LINE), programas de farmacovigilancia activa y estudios farmacoepidemiológicos, así como los programas de gestión del riesgo ligados a la autorización de nuevos medicamentos que deben realizar los laboratorios titulares de la autorización de comercialización.
- Los sistemas de detección y notificación de RAM y errores de medicación.
- Los sistemas de comunicación de incidentes con productos sanitarios, incluidos los productos para diagnóstico "in vitro".
- El funcionamiento de la Red de Alertas de Medicamentos y Productos Sanitarios y el punto de vigilancia establecido por su centro para la gestión de las alertas.
- Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La transmisión al resto de profesionales sanitarios de la cultura de seguridad.
- La detección de señales que puedan sugerir la aparición de una RAM y la cumplimentación de la Tarjeta Amarilla o la Nueva Notificación On-Line.
- La implantación y seguimiento de programas de farmacovigilancia activa en el hospital.
- El manejo de fuentes bibliográficas con información sobre seguridad y la implementación de ésta en los programas de prescripción informatizada asistida
- La gestión de alertas de seguridad y calidad emitidas por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y la aplicación en su ámbito de competencia de las medidas necesarias para minimizar los riesgos.
- La detección de errores de medicación, la notificación de los mismos y la puesta en marcha de iniciativas que permitan evitar los errores potenciales o cometidos.
- La notificación de incidentes con productos sanitarios y la gestión de las alertas sobre los mismos.

GESTIÓN DE LA CALIDAD

a) Actitudes

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la importancia de implantar un Sistema de gestión de la calidad en el servicio de farmacia y de la necesidad de desarrollar una actitud de liderazgo para la consecución de la calidad total.

Deberá valorar la importancia que tiene la revisión de los procesos llevados a cabo en el servicio para detectar oportunidades de mejora y garantizar una mayor eficacia interna que redunde en una mejor respuesta a las expectativas de los clientes.

El Servicio de Farmacia del HUFA está acreditado desde el año 2010 por la *Norma ISO 9001:2008*. Los residentes participan activamente siguiendo el manual de calidad, la gestión basada en procesos y los programas de mejora continua que permiten mantener y re acreditar el Servicio en las evaluaciones anuales.

b) Conocimientos

El farmacéutico residente deberá conocer:

- Los modelos de sistemas de gestión de la calidad.
- La metodología de gestión basada en procesos, identificación de los mismos y de sus interacciones.
- La sistemática de implantación de programas de mejora continua de la calidad.
- La definición, registro y evaluación de indicadores.

c) Habilidades

El farmacéutico residente deberá adquirir experiencia en:

- La incorporación de la cultura de la excelencia en la organización.
- La elaboración y/o revisión de los procesos del servicio, detección de oportunidades de mejora, implementación de planes de corrección y valoración de los resultados.
- La identificación de clientes y grupos de interés del servicio de farmacia.
- La definición, selección y medición de los indicadores adecuados para cada tipo de proceso.
- El diseño de un cuadro de mandos y su seguimiento.

ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS

a) Actitudes

El farmacéutico residente ha de ser consciente de la importancia de la información que aportan los estudios de utilización de medicamentos. Al mismo tiempo, deberá considerar la conveniencia de provocar en el equipo sanitario interés hacia estos estudios, con el fin de colaborar en la consecución de un equilibrio entre una prescripción ajustada a la política terapéutica del hospital, una práctica terapéutica acorde con los conocimientos actuales y una buena calidad asistencial del centro.

b) Conocimientos

- Aplicaciones de la epidemiología a los estudios de evaluación de la utilización de medicamentos.
- Métodos cuali y cuantitativos para realizar estos estudios.
- Sistemas de recogida y tratamiento informático de datos en los estudios de evaluación de la utilización de los medicamentos.

c) Habilidades

- Diseñar y realizar estudios cuali y cuantitativos de evaluación de utilización de medicamentos, interpretar los resultados obtenidos, redactar informes referidos a los mismos, presentar los resultados de los estudios y proponer soluciones a los problemas detectados.

DOCENCIA, ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actitudes a desarrollar: el farmacéutico residente debe ser consciente de que las actividades formativas son esenciales durante este periodo y que es fundamental mantener una continua actividad de formación a lo largo de todo su desarrollo profesional. Asimismo debe ser consciente de la importancia que tiene participar en las actividades docentes dirigidas a los profesionales sanitarios, orientadas a conseguir una utilización racional de los medicamentos y de los productos sanitarios.

Conocimientos a adquirir:

- Vías de acceso a la información que precise para satisfacer sus propias necesidades de formación.
- Cómo estructurar y llevar a cabo las actividades docentes.
- Técnicas elementales de comunicación aplicables a la docencia.

Actitudes de aprendizaje: El farmacéutico residente deberá participar en aquellas actividades de formación (sesiones bibliográficas, farmacoterapéuticas, cursos, etc) organizadas por el Área de Farmacia, en el hospital y en otros centros y que sean pertinentes con relación a su capacidad profesional. El residente deberá participar en las actividades docentes impartidas por el Área de Farmacia.

Sesiones del Servicio

Sesiones sobre actividades del Servicio ..1 / semana (viernes 8:15-9h)

Sesiones farmacológicas1 / semana (jueves 8:15-9h)

Sesiones bibliográficas1 / quincenal (miércoles 8:15-9h, alternando con las Sesiones Generales del hospital)

Congresos, Jornadas, y Cursos de especialización

Asistencia a los cursos transversales para residentes ofertados desde la CD del HUFA.

Además durante el período de residencia, los Farmacéuticos asisten a diferentes cursos de especialización, congresos y reuniones científicas, tales como:

- Congreso de la Sociedad Europea de Farmacia Hospitalaria.
- Congreso de la Sociedad Europea de Farmacia Clínica.
- Congreso de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.
- Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral.
- Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial.
- Jornadas de Farmacovigilancia (aemps y centros autonómicos de Farmacovilancia)
- Jornadas de Actualización en Atención Farmacéutica al Paciente con Patologías Víricas. Madrid.
- Curso de Farmacia Pediátrica. Hospital Vall d'Hebrón. Barcelona.
- VII Jornadas Farmacéuticas sobre el tratamiento de las coagulopatías congénitas. Hospital La Paz. Madrid.
- Curso presencial teórico-práctico: Farmacogenética en la asistencia sanitaria. Hospital Gregorio Marañón (Madrid) y Hospital Virgen de las Nieves (Granada).
- Curso de evaluación y selección de medicamentos. Palma de Mallorca
- Curso Farmacia Clínica Joaquin Bonal. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona).
- Curso Taller de Nutrición Clínica presencial.
- Curso de Monitorización de Fármacos en la práctica clínica. Universidad de Salamanca
- Diversos Cursos on line ofertados por la plataforma virtual de la SEFH a seleccionar según rotación e interés..

INVESTIGACIÓN

a) Actitudes:

El farmacéutico residente deberá ser consciente de la importancia que tiene la investigación en el campo de su especialización para el progreso de las ciencias farmacéuticas y para conseguir que los tratamientos con medicamentos en los pacientes sean cada vez más eficaces, seguros y eficientes. También debe ser consciente de la importancia que tiene para su formación y desarrollo profesional su participación en los programas de investigación que se desarrollan en el Área de Farmacia, en otras Áreas del hospital o en los centros de investigación.

Conocimientos:

- Principios generales del método científico.
- Diferentes tipos de investigación.
- Condiciones necesarias para realizar investigación.
- Métodos bioestadísticos que se pueden aplicar en el tratamiento de los resultados obtenidos.
- Cómo publicar los resultados obtenidos en los programas de investigación.

b) Habilidades:

El farmacéutico residente deberá participar en el diseño y realización de trabajos encuadrados en alguna de las líneas de investigación que se desarrollen en los Servicios de Farmacia Hospitalaria, tales como:

- Desarrollo y valoración de las nuevas formas de dosificación y de nuevos métodos y sistemas de preparación y administración de medicamentos.
- Valoración de seguridad y eficacia de los medicamentos y estudios comparativos de tratamientos farmacológicos.
- Estudios coste/beneficio y estudios de utilización de medicamentos.

Estas actividades se reflejarán mediante publicaciones en revistas científicas y comunicaciones a congresos, al menos dos publicaciones y cuatro comunicaciones durante el periodo de residencia.

4. ANEXO I. MATERIAL DOCENTE

Fuentes primarias: Revistas Básicas de Medicina/Farmacia (algunas de ellas disponibles a través en la Biblioteca del Hospital o diversas plataformas virtuales)

Entre las numerosas revistas accesibles están:

- American Journal of Medicine
- American Journal of Health-System Pharmacy
- Australiam Prescriber
- Annals of Internal Medicine
- The Annals of Pharmacotherapy
- Atención Farmacéutica
- BMJ: British Medical Journal / British Medical Association
- Boletín de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria: El Farmacéutico de Hospitales
- Cáncer
- Drugs and Therapeutics Bulletin
- European Journal of Hospital Pharmacy
- Farmacéuticos
- Farmacia Hospitalaria
- Farmacoeconomía
- JAMA
- Journal of Clinical Oncology
- Journal of Oncology Pharmacy Practice
- Blood
- The Lancet
- Medicina Clínica
- Medicine
- The Medical Letter & Drug Therapeutic
- New England Journal of Medicine
- Nutrición Clínica
- PAM (Panorama actual del medicamento)
- Pharmaceutical Care
- Pharmacoeconomics
- Prescrire
- Revista de la O.F.I.L.

Fuentes secundarias:

Bases de datos:

- MEDLINE: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- EMBASE: <http://www.embase.com/>

Plataformas bibliográficas:

- Science direct <http://www.sciencedirect.com>
- Proquest <http://proquest.umi.com/pqdweb>
- Wiley <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/home>
- OVID <http://gateway-di.ovid.com>
- BMJ www.bmjournals.com
- SPRINGER www.springerlink.com
- BLACKWELL www.blackwell-synergy.com
- BIOMED CENTRAL www.biomedcentral.com
- MDCONSULT <http://www.mdconsult.com/php/83167721-2/homepage>

Fuentes terciarias:

- MICROMEDEX Health. .
- COCHRANE LIBRARY.
- UPTODATE,

Libros:

- Monografías completas de medicamentos: Martindale, American Hospital Formulary Service, USP Drug Information for the health care professional, etc.
- Farmacología general y terapéutica: Goodman & Gilman's; AMA, Florez, DiPiro JT. Pharmacotherapy. A Pathophysiologic Approach. etc.
- Medicina y Fisiología: Harrison's Principles of Internal Medicine.
- Identificación, disponibilidad y dosificación: Catálogo de Especialidades farmacéuticas del Consejo General de COF; Vademecum Internacional
- Reacciones adversas: Meyler's Side Effects of Drugs.
- Interacciones: Hansten.
- Embarazo, lactancia, teratogenia: Meyers
- Farmacocinética: Winter, Evans, etc.
- Estabilidad y compatibilidad de Mezclas intravenosas: Trissel. Handbook on Injectable Drugs.
- Antibioterapia: Mandell, Sandford JP, Mensa etc.

Bibliografía recomendada en Áreas específicas:

Nutrición Clínica

- Guías ASPEN y ESPEN de nutrición parenteral y enteral.
- Tratado de Nutrición Dr Ángel Gil SENPE.
- Self assesment program Clinical nutrition ASPEN, ACCP.
- Terapéutica nutricional. Libro de Farmacia Hospitalaria. FEFH, 3ª ed 2002.
- Celaya Pérez S y cols. Tratado de Nutrición Artificial, 1998.
- NV Jiménez Torres. Mezclas intravenosas y Nutrición Artificial. 4ª ed, Valencia 1999.
- ASPEN Board of Directors. Guidelines for use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN 2001; 26 suppl.
- Oncología
- Manual de Procedimientos de la Sección de Farmacia Oncológica
- ACCP Clinical Oncology Self assesment program.

- Guías Clínicas y Terapéuticas ASCO, NCCN, MASCC.
- Fármacos antineoplásicos y de soporte en el tratamiento del cáncer. N. Victor Jiménez Torres, 1ª ed, 2001.
- Medicamentos citostáticos, SEFH, 3ª ed, 2003.
- Guía de manejo de medicamentos citostáticos. G. Cajaraville, Instituto Oncológico de San Sebastián, 1ª ed, 2002.
- Cancer management: a multidisciplinary approach. R. Pazdur, 7ª ed, 2003.
- Manejo de citostáticos, guía práctica. Bristol-Myers Squibb. A. Eitel, 1ª ed, 2000.
- Guía práctica de tumores poco frecuentes. L. Quintela, 2003.
- Enlaces a través de la página de la SEFH: dosecalc (medicina online), Cancernet, Colon, leucemia, pulmón, Escalera antiemética, Neoplasmas, BC Cancer Agency.
- Pacientes Externos
- Recomendaciones sobre GESIDA/Plan Nacional del SIDA respecto al tratamiento antirretroviral en pacientes adultos infectados por el VIH. Octubre 2004 (documento de consenso)
- Strader et al. AASLD Practice Guidelines: diagnosis, management and treatment of hepatitis C. En <http://www.cdc.gov>
- Actualización y consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre la terapia biológica en la artritis reumatoide 2004. En <http://www.ser.es>
- Poveda Andrés JL. La entrevista clínica en atención farmacéutica. Schering-Plough. Madrid 2002.

Otras fuentes de información:

- Portales de información farmacoterapéutica en Internet.
- Centros de Información Regionales o Nacionales
- Industria Farmacéutica que disponen de centros de información sobre los medicamentos que comercializan.

Acceso a las fuentes de información:

Fuentes secundarias y terciarias: disponibles en el CIM y biblioteca

Fuentes primarias: se realizará por Internet a través de:

- Biblioteca virtual Laín Entralgo: Se trata de una biblioteca virtual que permite el acceso a los artículos originales a texto completo de revistas suscritas, entre las que se incluyen las más prestigiosas del mundo. El enlace en Internet es el siguiente: <http://www.bvaleusuario.sanidadmadrid.org/>
- Directamente por los hipervínculos de las plataformas bibliográficas o bases de datos.

5. ANEXO II. FORMACIÓN TEÓRICA

1. Sistemas y Servicios Sanitarios. La organización de los sistemas de salud. Oferta y demanda de asistencia sanitaria.
2. Legislación sanitaria. Normativa sanitaria básica. Marco jurídico de medicamentos y productos sanitarios. Aspectos legales de la atención farmacéutica.
3. Planificación y organización del servicio de farmacia. Misión, visión y valores. Cartera de servicios.
4. Dirección estratégica. Análisis, formulación e implantación de estrategias en el servicio de farmacia.
5. Gestión de recursos humanos. El liderazgo. Perfiles de los puestos de trabajo en el servicio de farmacia hospitalaria. Organigrama. Técnicas de comunicación.
6. Gestión clínica. Indicadores asistenciales. La gestión de procesos asistenciales. Vías clínicas. Sistemas de información clínica.
7. Adquisición de medicamentos y productos sanitarios.
8. Gestión económica. Evaluación de productos y costes. Contabilidad.
9. Logística. Gestión de proveedores. Disponibilidad de medicamentos en el hospital. Automatización.
10. Calidad asistencial. Sistemas de certificación y acreditación. El plan de calidad de un servicio de farmacia.
11. Bioética. Principios fundamentales. Derechos de los pacientes: consentimiento informado, confidencialidad. Comisión de bioética asistencial.
12. Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Sanitario. Bioseguridad. Gestión de residuos. Seguridad radiológica.
13. Bioestadística y metodología de la Investigación. Casos y series de casos. Estudios de casos y controles. Estudios de cohorte. Metaanálisis. Investigación de resultados en salud en la práctica asistencial: ensayos pragmáticos. Farmacoepidemiología.
14. Ensayos clínicos. Tipos de ensayo clínico: comparativos, cruzados, de superioridad, de no inferioridad. Fases de desarrollo clínico de los medicamentos: ensayos tipo I, II, III, IV. Aspectos bioéticos y marco legal. Normas de buena práctica clínica. Comité ético de investigación clínica.
15. Biología Molecular. La expresión del genoma. Genética molecular y enfermedades. Técnicas básicas de manipulación de ácidos nucleicos. Farmacogenómica y Proteómica.
16. Bioinformática. Hardware. Software de gestión. Software científico. Sistemas expertos en medicina. Normativa sobre protección de datos.
17. Automatización. Robotización. Utilización y aprovechamiento de herramientas informáticas y telemáticas.
18. Documentación científica. Fuentes de documentación. Sistemas de búsqueda y recuperación de la información. Bases de datos biomédicas.
19. Medicina basada en la evidencia. Principales fuentes de evidencia. Revisiones sistemáticas. Guías de práctica clínica. Aplicaciones en terapéutica.
20. Evaluación y selección de medicamentos. La regulación de los medicamentos en España. Búsqueda de la información. Evaluación de la eficacia y la efectividad. Evaluación de la seguridad. Evaluación económica.
21. Biofarmacia y farmacocinética. Vías de administración. LADME. Biodisponibilidad y bioequivalencia. Modelos farmacocinéticos. Modelos farmacocinéticos-farmacodinámicos.
22. Monitorización de fármacos. Objetivos. Técnicas de determinación de fármacos en la práctica asistencial. Antiepilépticos. Litio. Antibióticos. Antineoplásicos. Inmunosupresores.

Broncodilatadores. Digoxina. Antiarrítmicos. Antirretrovirales. Monitorización en poblaciones especiales.

23. Farmacogenética. Diferencias interindividuales en la farmacocinética de los medicamentos. Metabolismo. Transportadores. Receptores.

24. Toxicología. Epidemiología, etiología, presentación clínica y gravedad. Terapéutica general de las intoxicaciones. Terapéutica de las intoxicaciones específicas.

25. Interacciones. Mecanismos y significación clínica. Interacciones medicamento-medicamento. Interacciones medicamento-alimento. Interacciones con el alcohol. Alergias cruzadas.

26. Gestión del riesgo de los medicamentos. Farmacovigilancia. Errores de medicación. Alertas por calidad. Alergia a Medicamentos.

27. Soporte nutricional. Valoración nutricional. Seguimiento y complicaciones de la nutrición artificial. Tipos de soporte nutricional. Incompatibilidades físico-químicas. Soporte nutricional en poblaciones especiales.

28. Farmacotecnia. Normativa legal. Formas no estériles. Formas estériles.

29. Evaluación económica de las tecnologías sanitarias (EETS). Análisis de costes. Eficacia, efectividad y eficiencia. Métodos de análisis en EETS. Análisis de la incertidumbre.

30. Farmacoterapia cardiovascular. Síndrome coronario agudo. Insuficiencia cardiaca. Cardiopatía isquémica. Enfermedades valvulares. Patología aórtica. Endocarditis. Miocardiopatías y pericardiopatías. Arritmias cardíacas. Hipertensión arterial.

31. Farmacoterapia en Neumología. Obstrucción crónica al flujo aéreo. Insuficiencia respiratoria. Neumonía. Fibrosis quística. Tuberculosis. Tromboembolismo pulmonar. Sarcoidosis.

32. Farmacoterapia en Nefrología. Enfermedades glomerulares. Nefropatías. Fracaso renal agudo. Insuficiencia renal crónica. Procedimientos de depuración extrarrenal. Enfermedades renales producidas por fármacos.

33. Farmacoterapia del aparato digestivo. Enfermedades esofágicas. Úlcera péptica. Malabsorción intestinal. Enfermedad inflamatoria intestinal. Enfermedades pancreáticas. Enfermedades hepáticas. Enfermedades gastrointestinales producidas por fármacos.

34. Farmacoterapia de las enfermedades alérgicas. Inhibidores de la liberación de mediadores. Antagonistas de los mediadores. Esteroides. Inmunosupresores. Inmunoterapia en Alergología.

35. Farmacoterapia endocrinológica. Alteraciones hipotálamo-hipofisarias y pineales. Alteraciones del crecimiento y desarrollo. Enfermedades tiroideas. Enfermedades suprarrenales. Alteraciones gonadales. Alteraciones de las glándulas paratiroides y del metabolismo mineral. Diabetes.

36. Farmacoterapia hematológica. Alteraciones de la hemostasia. Patología de la serie roja. Patología de los leucocitos. Patología del tejido hematopoyético. Los agentes antineoplásicos: farmacología y toxicidad. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas. Tratamiento de soporte.

37. Farmacoterapia en Inmunología. Inmunodeficiencias. Enfermedades autoinmunes. Terapias de sustitución. Trasplante de médula ósea. Trasplantes de células inmunológicas activadas «ex vivo». Vacunas.

38. Farmacoterapia de la infección. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. Endocarditis infecciosa, miocarditis y pericarditis. Fiebre de origen desconocido. Enfermedades tropicales o importadas. Infecciones del sistema nervioso central. Infecciones del aparato respiratorio. Infecciones del tracto urinario. Síndromes diarreicos de etiología infecciosa.

Infecciones de piel y tejidos blandos. Infecciones osteo-articulares. Enfermedades de transmisión sexual. Infecciones obstétricas y perinatales. Infecciones asociadas a dispositivos protésicos. Infección en pacientes inmunodeprimidos. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida. Hepatitis. Micosis. Infecciones nosocomiales.

39. Farmacoterapia en Neurología. Isquemia y hemorragia cerebral. Coma. Epilepsia. Traumatismos craneoencefálicos. Esclerosis múltiple y otras enfermedades desmielinizantes. Enfermedades neurológicas por fármacos, drogas y agentes químicos. Enfermedades metabólicas.

40. Farmacoterapia en psiquiatría. Esquizofrenia. Depresión. Enfermedad bipolar. Trastornos de la conducta. Toxicomanías y adicciones.

41. Farmacoterapia oncológica I. Tumores intratorácicos. Tumores de la mama. Tumores ginecológicos. Tumores gastrointestinales Genitourinarios. Tumores de cabeza y cuello. Tumores del sistema nervioso central. Tumores del sistema endocrino. Tumores de la piel, los huesos y los tejidos blandos.

42. Farmacoterapia oncológica II. Concepto de dosis altas de quimioterapia. Trasplante de médula ósea. Moduladores de la respuesta biológica. Nuevas dianas terapéuticas. Métodos de administración de los citostáticos: Resistencia tumoral a los fármacos. Prevención, diagnóstico y tratamiento de los efectos secundarios de la quimioterapia, inmunoterapia y nuevas drogas anti-dianas específicas. Tratamiento combinado de los tumores: radioterapia y quimioterapia. Quimioterapia adyuvante y neoadyuvante.

43. Farmacoterapia oncológica III. Respuesta al tratamiento. Tratamiento de situaciones de urgencia. Tratamiento del dolor. Factores de crecimiento hematopoyético. Cuidados del enfermo terminal.

44. Farmacoterapia en Oftalmología. Bases terapéuticas. Infección e inflamación. Cataratas. Glaucoma. Uveítis. Enfermedades de la retina. Enfermedades del nervio óptico.

45. Farmacoterapia en Otorrinolaringología. Enfermedades del tracto respiratorio superior. Infección ótica. Vértigo. Enfermedades ORL producidas por fármacos.

46. Farmacoterapia en Dermatología. Bases terapéuticas. Enfermedades dermatológicas producidas por fármacos.

47. Farmacoterapia en Ginecología y Obstetricia. Farmacoterapia durante el parto. Infertilidad. Trastornos ginecológicos.

48. Farmacoterapia en pediatría. Características especiales de la población pediátrica. Farmacoterapia en neonatología. Inmunización. Farmacoterapia neuropsiquiátrica. Farmacoterapia digestiva. Farmacoterapia respiratoria. Enfermedades reumáticas. Farmacoterapia endocrino-metabólica. Oncohematología. Enfermedades raras.

49. Farmacoterapia en geriatría. Cambios fisiológicos, psicológicos y sociales en el envejecimiento. El anciano frágil. Farmacoterapia neuropsiquiátrica. Farmacoterapia digestiva. Farmacoterapia respiratoria. Enfermedades cardiovasculares. Farmacoterapia endocrinológica. Osteoporosis.

50. Farmacoterapia maternal y fetal. Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Malformaciones congénitas. Desarrollo embrionario y fetal. Teratogenia. Terapia fetal.

51. Farmacoterapia en el paciente quirúrgico I. Anestesiología y analgesia. Bases terapéuticas. Anestesia general. Anestesia intradural y epidural. Anestesia regional. Anestesia en situaciones especiales (pediatría, embarazo, geriatría, etc..) Reanimación. Terapia del dolor.

52. Farmacoterapia en el paciente quirúrgico II. El paciente trasplantado. Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Inmunosupresores. Trasplante de órganos sólidos.

Trasplante de progenitores hematopoyéticos. Terapia de soporte del paciente trasplantado.

53. Farmacoterapia en el paciente quirúrgico III Infección quirúrgica. Complicaciones infecciosas de la cirugía. Fisiopatología de las infecciones en el paciente quirúrgico. Prevención y tratamiento antibiótico. Infecciones no quirúrgicas en pacientes quirúrgicos: sepsis por catéter, neumonía postoperatoria e infección urinaria.

54. Farmacoterapia en el paciente crítico. Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Soporte nutricional. Sedación y analgesia. Paciente politraumatizado. La infección en el paciente crítico.

55. Farmacoterapia en el área de Urgencias. Intoxicaciones. Urgencias y emergencias cardiovasculares, pulmonares y neurológicas.

56. Farmacoterapia en el paciente sometido a depuración extrarrenal. Hemodiálisis. Hemofiltración. Hemodiafiltración. Diálisis peritoneal continua ambulatoria.

57. Medicamentos para diagnóstico. Alergenos. Medios de contraste. Otros medicamentos para el diagnóstico.

58. Radiofármacos. Formulación de productos radiofarmacéuticos: principios activos, componentes esenciales y excipientes. Aplicaciones clínicas de los radiofármacos.

59. Medicamentos biotecnológicos. Técnicas de obtención. Inmunogenicidad. Sistemas de gestión de riesgos. Biosimilares.

60. Terapia génica. Transferencia génica. Vectores. Gestión de riesgos. Enfermedades diana.

61. Terapia celular. Terapia celular con células madre embrionarias. Terapia celular con células madre adultas. Medicina regenerativa.

62. Gases medicinales. Naturaleza química. Presentación y técnicas de administración. Aplicaciones de los gases medicinales. Supervisión y control.

63. Productos sanitarios. Legislación. Concepto, tipos y clasificación. El sistema de gestión de riesgos. Los productos sanitarios en el hospital: investigación clínica, adquisición, dispensación.