



Hospital Universitari
MútuaTerrassa



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Unitat Docent Farmàcia Hospitalària

Itinerari Formatiu

ITINERARI FORMATIU FARMÀCIA HOSPITALÀRIA

Coordinadora: Dra. Cristina Estrada Diaz (Cap d'estudis)

Autores:

Dra. Cristina Sangrador Pelluz (tutora de la Unitat Docent de Farmàcia Hospitalària)

Dr. Jordi Nicolas Picó (cap del Servei de Farmàcia)

Centro: Hospital Universitari MútuaTerrassa

Data d'elaboració: Març 2010

Data d'aprovació per el Comitè de Docència: 20/04/2010

Data d'aprovació pel Comitè Executiu Assistencial: 15/10/2014

Número de revisió: 3a edició. 20/11/2018

Índex

1. Introducció	4
2. Definició	4
3. Objectiu de l'itinerari formatiu	4
4. Serveis i unitats implicats en l'itinerari formatiu	5
4.1. Serveis implicats del propi centre	5
4.2. Rotacions externes en altres centres	5
4.3. Unitats específiques	5
5. Rotacions	6
5.1. Residents de primer any.....	6
5.2. Residents de segon any	11
5.3. Residents de tercer any	14
5.4. Residents de quart any.....	18
6. Formació pràctica. activitats permanents de caràcter transversal.....	21
6.1. Seguretat	21
6.2. Gestió de la qualitat	21
6.3. Investigació. Estudis de Utilització de medicaments:	22
6.4. Docència. Activitats formatives:.....	22
6.5. Relació Farmacèutic-Pacient	23
7. Pla de l'itinerari formatiu	24
8. Cursos, sessions i activitat investigadora	25
9. Informació que el resident ha de guardar durant la seva formació.....	27
10. Annex : Formació teòrica	28

1. Introducció

D'acord amb l'article 11.2 del Reial decret 183/2008, pel qual es determinen i classifiquen les especialitats en ciències de la salut i es desenvolupen determinats aspectes de sistema de formació sanitària especialitzada, els comitès de docència han d'aprovar els itineraris formatius que elaboraran els tutors de residents de cada unitat docent.

2. Definició

L'**Itinerari formatiu** és un manual informatiu sobre la formació especialitzada en una determinada unitat docent del nostre centre, on es descriuen les competències que ha d'adquirir el resident al llarg de la seva formació i el grau de supervisió que tindrà.

Aquesta informació es complementa amb la **guia de cada servei**, on s'expliquen l'organització de cada unitat docent i la seva activitat, i amb la **Guia d'acollida del nou resident**, comuna a tots els residents de l'HUMT, on s'indiquen el pla de formació comuna, l'organització de les estructures docents i els mecanismes avaluadors.

3. Objectiu de l'itinerari formatiu

L'objectiu primordial de l'itinerari formatiu és descriure l'adaptació, d'acord amb les característiques pròpies de cada unitat docent, del programa de formació de l'especialitat dissenyat per la Comissió Nacional. S'hi detallen els objectius i el grau de supervisió de cada rotació i/o any de residència, i a partir d'aquí s'elaboren els plans individuals de formació de cada resident. Per tant, aquest itinerari ha de ser adaptable a la capacitat docent reconeguda de la unitat docent.

Els plans individuals de formació de cada resident tenen com a objectiu que els residents disposin d'una guia docent personalitzada, on es detalla quines rotacions ha de fer al llarg de la seva residència.

4. Serveis i unitats implicats en l'itinerari formatiu

Són tots aquells serveis i unitats que, independentment de la seva titularitat, es consideren necessaris per impartir la formació especialitzada, d'acord amb el que estableix el programa oficial.

4.1. Serveis implicats del propi centre

	Servei	Tutor
Obligatori	Servei de Farmàcia	C. Sangrador
Opcionals	Servei de Medicina Interna	E. Calbo, C. Estrada
	Servei d'Urgències	G. Muñoz
	Servei Hematologia	Ll. Cirera
	Servei Oncologia	Ll. Cirera

4.2. Rotacions externes en altres centres

Servei	Unitat	Cap
Farmàcia Hospital Clínic	Farmacocinètica Clínica	Dr. Carles Codina
Farmàcia Hospital del Mar	Farmacocinètica Clínica	Dra. Esther Salas
Farmàcia Hospital de Sant Pau	Farmacocinètica Clínica	Dra. Antonia Manges
Se sol·licita la realització d'una rotació externa de Farmacocinètica Clínica a qualsevol dels tres hospitals esmentats, segons la disponibilitat de l'hospital		

Servei	Unitat	Responsable
Farmàcia Hospital Sant Joan de Deu	Pediatría	Dr. Joan Vinent Genestar
Se sol·licita la realització d'una rotació externa de Pediatría a l'hospital esmentat, segons la disponibilitat de l'hospital receptor i les preferències del resident.		

Servei	Unitat	Responsable
Farmàcia Hospital Príncipe de Asturias	Urgències	Dra. Charo Santolaya
Se sol·licita la realització d'una rotació externa d'Urgències a l'hospital esmentat, segons la disponibilitat de l'hospital receptor i les preferències del resident.		

4.3. Unitats específiques

Rotació	Unitat	Tutor
Atenció Primària	Unitat de Farmàcia d'Atenció Primària de l'Hospital Universitari MútuaTerrassa	R. Madridejos

5. Rotacions

5.1. Residents de primer any

Les rotacions de primer any es fan a temps parcial de manera simultània al llarg de l'any.

ROTACIÓ 1: ADQUISICIÓ, EMMAGATZEMAMENT I CONSERVACIÓ DE MEDICAMENTS I MATÈRIES PRIMERES

Durada: Tot el primer any, a temps parcial

Facultativa responsable: M. R. Garriga

Objectius competencials

L'objectiu d'aquesta rotació és que el farmacèutic resident conegui el funcionament del Servei de Farmàcia pel que fa a:

- Sistemes d'adquisició de medicaments i gestió d'estocs. Com actuar davant d'un trencament d'estocs.
- Aplicació informàtica ERP: Centres de cost. Formularis de dispensació (creació i modificació). Documents de sortida (FADI) i devolució (DEVA). Llistats i estadístiques de consum.
- Altes de medicaments al sistema informàtic, genèric, comercial, grup farmacològic, unitat de dispensació.
- Procediments per a la correcta recepció dels medicaments.
- Conservació dels medicaments segons la normativa vigent i segons les ubicacions del Servei de Farmàcia.
- Control de caducitats.

Metodologia

- Revisió dels procediments de treball relacionats amb aquesta àrea. Revisió de l'adequat seguiment per part del personal auxiliar responsable d'aquesta funció. Proposta de mesures de millora.
- Conèixer l'aplicació informàtica de gestió d'estocs.
- Responsable de la mesura de l'indicador de situacions en trencament d'estocs.
- Responsable directe de la recepció i registre de matèries primeres i material de condicionament per a l'elaboració de fórmules magistrals.
- Establir sistemes efectius pel control de caducitats dels medicaments al servei de farmàcia i a les farmàcies de l'hospital.
- Responsable del control de caducitats de les matèries primeres.
- Responsable de la mesura de l'indicador de control de caducitats, tant pel que fa al magatzem del Servei de Farmàcia com a les farmàcies de les unitats d'infermeria.
- Procediments associats:
 - Adquisició de medicaments
 - Actuació en situació de trencament d'estocs.
 - Recepció i adequada conservació de medicaments.

Farmàcia Hospitalària	
Itinerari Formatiu	Novembre 2018

- Control de temperatura càmera frigorífica

ROTACIÓ 2: FARMACOTÈCNIA

Durada: Tot el primer any, a temps parcial

Facultativa responsable: M. R. Garriga

Objectius competencials

Donar resposta de manera autònoma a la prescripció de fórmules magistrals i preparats oficials amb criteris de qualitat i eficàcia. Assegurar que els medicaments que es dispensen en reenvasats estiguin identificats segons la normativa vigent de identificació de principis actius i declaració obligatòria d'excipients.

- Conèixer i aplicar les tècniques galèniques d'elaboració de les diferents formes farmacèutiques estèrils i no estèrils que s'elaboren al Servei de Farmàcia.
- Aplicar les normes de correcta fabricació i de control de qualitat de les matèries primeres i dels medicaments elaborats.
- Conèixer i aplicar els procediments normalitzats de treball sobre les normes de fabricació i control de qualitat dels productes elaborats.
- Utilitzar els recursos bibliogràfics disponibles per a poder realitzar noves formulacions. Formulari nacional , grup de treball de farmacotècnia de la SEFH www.sefh.es
- Conèixer les tècniques bàsiques d'anàlisi de medicaments.
- Conèixer els programes de qualitat aplicables a l'elaboració de formes farmacèutiques i materials utilitzats en el seu condicionament, incloent els càlculs de indicadors.
- Conèixer la normativa legal relacionada amb l'elaboració per tercers.
- Establir criteris per al reenvasament de medicaments i fer-ne el control de qualitat.

Metodologia

- Elaboració de les fórmules magistrals que es prescriuen a l'hospital (els tres primers mesos, amb la supervisió de l'adjunt responsable o el resident de quart any; després, de manera autònoma).
- Revisió dels procediments normalitzats de treball per a l'elaboració de les fórmules magistrals.
- Revisió de la bibliografia relacionada i redacció de procediments normalitzats de treball davant la sol·licitud de una formulació nova.
- Registre informàtic de fórmules preparades i mesura de l'indicador d'activitat de l'àrea.
- Responsable de la mesura de l'indicador de control del reenvasament. Tramitació de sol·licituds per elaboració per tercers.
- Procediments associats:
 - Producció interna de formules magistrals.
 - Reenvassat de medicaments.

ROTACIÓ 3: SELECCIÓ DE MEDICAMENTS I GUIA FARMACOLÒGICA

Durada: Tot el primer any, a temps parcial

Facultatiu responsable: J. Nicolás

Objectius competencials

Conèixer els medicaments seleccionats per la Comissió de Farmàcia i Terapèutica per al seu ús a l'hospital (guia farmacològica) i els criteris per a la inclusió i la retirada de medicaments a la guia farmacològica de l'hospital.

Assumir la importància de la selecció de medicaments com la base necessària per la promoció de l'ús racional del medicament.

Entendre la selecció dels medicaments com un procés multidisciplinari i participatiu que garanteixi la disponibilitat dels que siguin necessaris aplicant criteris d'eficàcia, seguretat, qualitat i cost.

Relacionar la informació científica amb la realitat assistencial i entendre la importància de la comissió de farmàcia com instrument multidisciplinari, participatiu indispensable per la selecció de medicaments.

- Conèixer la guia farmacològica, les formes farmacèutiques i les diferents presentacions de cada medicament.
- Metodologia de selecció de medicaments amb criteris objectius.
- Funcionament de la comissió de farmàcia.
- Establir alternatives als medicaments no inclosos a la guia farmacològica.
- Conèixer el significat de l'equivalència terapèutica.

Metodologia

- Seguiment de l'activitat de la Comissió de Farmàcia i Terapèutica. Sol·licituds de medicaments, avaluacions i resolució.
- Actualització de la guia farmacoterapèutica de l'hospital.
- Actualització de la guia d'equivalents terapèutics.
- Informes d'avaluació de medicaments i farmacoeconòmics.
- Revisió de grups farmacològics.
- Registre dels indicadors de formalització de la guia farmacològica.

ROTACIÓ 4: DISTRIBUCIÓ DE MEDICAMENTS I SEGUIMENT DE TRACTAMENTS FARMACOTERÀPIA

Durada: Tot el primer any, a temps parcial

Facultatius responsables: M. Longoni

Objectius competencials

Realitzar la dispensació de medicaments de manera que garanteixi la validació i el compliment de les prescripcions mèdiques i proporcioni al pacient el medicament en la forma farmacèutica, dosi i via d'administració adequada.

Integrar el sistema de distribució individualitzat de medicaments com la base per la realització de les activitats clíniques que ha de desenvolupar en les diferents àrees d'atenció farmacèutica.

Identificar els diferents sistemes de dispensació i distribució de medicaments en l'hospital, els avantatges i els inconvenients relacionats.

- Coneixement de l'aplicació informàtica de distribució de medicaments en dosis unitàries.
- Coneixement de l'aplicació informàtica del magatzem de farmàcia. Formularis d'estocs de medicaments amb les unitats d'infermeria.
- Altres sistemes de distribució: reposició de farmacioles de les unitats d'infermeria i distribució als CAP i altres farmacioles de centres externs.
- Seguiment de la utilització de les farmacioles (formularis) i control i registre de caducitats.

Metodologia

- Validació i introducció de tractaments en l'aplicació informàtica (amb supervisió de l'adjunt responsable de la planta durant els tres primers mesos; després, l'adjunt resoldrà dubtes i es farà una supervisió setmanal).
- Identificar els medicaments d'especial control i els de ús restringit que determini la comissió de farmàcia.
- Realitzar un treball coordinat amb la resta de professionals sanitaris per tal de facilitar el correcte compliment de la prescripció i administració dels medicaments.
- Establir, aplicar i gestionar les farmacioles de les diferents unitats o àrees de l'hospital.
- Mesura de l'indicador de dispensació de medicaments en dosis unitàries.
- Procediments associats:
 - Validació de la prescripció mèdica
 - Preparació de carros
 - Detecció i notificació sospita reacció adversa a medicaments.
 - Emmagatzematge perifèric de fàrmacs a l'hospital.
 - Cobertura permanent de la provisió de fàrmacs.
 - Control de caducitats medicaments a l'hospital.
 - Control medicaments estupefaents.
 - Medicaments alt risc: recomanacions per la seva utilització

ROTACIÓ 5: CONCILIACIÓ DE MEDICAMENTS

Durada: 2 mesos

Facultatius responsables: P. Arcenillas

Objectius competencials

- Coneixement del pacient crònic complex (PCC)
- Coneixement dels tractaments de les principals patologies cròniques.
- Conèixer i realitzar conciliació de la medicació en les transicions assistencials, elaborant informes i registres d'activitat.
- Coneixement i maneig de les principals guies de conciliació.

Metodologia

- Realitzar un treball coordinat amb la resta de professionals sanitaris per facilitar el correcte compliment de la prescripció i administració dels medicaments.
- Participar en l'entrevista al pacient en el procés de conciliació.
- Mesura de l'indicador d'activitat de conciliació.

ROTACIÓ 6: GESTIÓ D'ESTUPEFAENTS

Durada: tot l'any a temps parcial

Facultatiu responsable: M. Trullas

Objectius competencials

- Coneixement de la legislació referent als estupefaents (adquisició, dispensació i control).
- Coneixement dels fàrmacs estupefaents disponibles a l'hospital.
- Coneixement del sistema de dispensació d'estupefaents de l'hospital,

Metodologia

- Dispensació d'estupefaents a les diferents unitats d'hospitalització
- Control i revisió de farmacioles.
- Realització d'inventari de l'estoc d'estupefaents del servei de farmàcia.
- Mesura de l'indicador d'activitat d'estupefaents.

5.2. Residents de segon any

ROTACIÓ 4: DISTRIBUCIÓ DE MEDICAMENTS I SEGUIMENT DE TRACTAMENTS

Atesa la importància de la farmacoteràpia i la distribució de medicaments a l'hospital, aquesta rotació continua fins al mes d'octubre del segon any.

La validació i introducció de les prescripcions mèdiques a l'aplicació informàtica és l'activitat assistencial que motiva el complement de tardes i dissabtes dels residents.

Facultatius responsables: M. Longoni

Els objectius competencials i la metodologia s'han descrit prèviament.

ROTACIÓ 7: INFORMACIÓ DE MEDICAMENTS

Durada: Activitat complementària durant tot el curs

Facultatiu responsable: J. Nicolás

Objectius competencials

Conèixer els sistemes d'informació de medicaments i donar resposta a les consultes de medicaments que es rebin al Servei de Farmàcia. Redactar informes d'avaluació de medicaments per a la Comissió de Farmàcia i Terapèutica.

- Fonts d'informació de medicaments.
- Tècniques per a la cerca d'informació.
- Lectura crítica d'articles científics.
- Tècniques per a l'elaboració i difusió de la informació.

Metodologia

- Responsable de la biblioteca i d'arxivar la informació de medicaments del Servei de Farmàcia.
- Cerques bibliogràfiques.
- Preparar sessions orientades a la lectura crítica d'articles científics.
- Redacció de documents relacionats amb la utilització de medicaments (metges, infermeres, pacients).
- Actualització de la guia d'equivalents terapèutics.
- Redacció de guies d'administració de medicaments.
- Redacció de normes de utilització de medicaments amb recomanacions especials.
- Implantació de programes de informació al pacient.
- Difusió de documents relacionats amb la utilització de medicaments redactats al Servei de Farmàcia.
- Mesura de l'indicador d'activitat de consultes de medicaments.

Farmàcia Hospitalària	
Itinerari Formatiu	Novembre 2018

- El facultatiu del Servei de Farmàcia que indiqui la redacció de documents d'informació de medicaments serà qui en supervisarà la redacció.

ROTACIÓ 8: FARMÀCIA ONCOHEMATOLÒGICA. MANIPULACIÓ DE CITOSTÀTICS

Durada: 6 mesos

Facultatiu responsable: S. Redondo y A. Manzanque

Objectius competencials

Conèixer els protocols terapèutics oncohematològics aprovats a l'hospital. Correcta manipulació i normes per a l'adequada dispensació i administració de citostàtics. Mesures d'actuació davant una extravasació o un vessament de citostàtics.

Validació de tractaments i coneixement de l'aplicació informàtica Oncofarm®.

- Revisió dels protocols de tractament autoritzats a l'hospital.
- Identificar les complicacions de la teràpia, la seva prevenció i el seu tractament.
- Tractaments de suport en els pacients oncohematològics: emesis, dolor, nutrició, maneig dels efectes secundaris...
- Accions a dur a terme en cas d'extravassació i vessament.
- Procediments de treball en cabina de flux laminar vertical.
- Normes de dispensació.
- Administració segura de citostàtics. Tractament d'extravasacions.
- Sistemes d'administració de medicaments citostàtics, vies estàndard, reservoris, implants....
- Dispositius per la infusió de medicaments.
- Control de residus i actuació davant vessaments.

Metodologia

- Validació de prescripcions mèdiques de tractaments de quimioteràpia. Aplicació informàtica Oncofarm®.
- Seguiment dels tractaments dels pacients ingressats a la planta d'oncohematologia durant tota la rotació.
- Tractaments de suport als pacients ingressats a les unitats d'oncohematologia.
- Càlcul de preparacions (amb supervisió els primers dos mesos, i doble control després).
- Preparació de quimioteràpies (amb supervisió els primers dos mesos, i recompte d'envasos buits després).
- Registre de preparacions de citostàtics i mesura de l'indicador d'activitat de l'àrea.
- Procediments associats:
 - Actuació davant vessaments de medicaments citostàtics.
 - Producció interna citostàtics.
 - Administració de citostàtics.
 - Protocols tractament oncologia+hematologia.
 - Extravasació de citostàtics.

ROTACIÓ 9: ROTACIÓ INTRAHOSPITALÀRIA: HEMATOLOGIA CLÍNICA

Atès que el farmacèutic en formació ha completat el programa de rotació per la oncohematologia farmacèutica, pot realitzar aquesta rotació clínica amb una supervisió a distància del tutor. En aquesta etapa, el tutor o farmacèutic responsable d'àrea resoldrà els dubtes que li presenti el resident.

Durada: 1 mes.

Facultatiu responsable: A. Manzaneque (Farmàcia), A. Muntanola (Hematologia)

Objectius competencials

Resoldre els problemes relacionats amb la farmacoteràpia en el servei clínic de l'hospital.

Metodologia

- Suport en el maneig del programa Oncofarm.
- Implantació de programes d'intercanvi terapèutic.
- Resolució de problemes relacionats amb la utilització de quimioteràpia.
- Ajustaments de dosis de medicaments.
- Resolució de consultes relacionades amb els medicaments.
- Programació de sessions de temes relacionats amb els medicaments segons les necessitats de cada moment.
- Assistència a les sessions clíniques del servei.
- Adequació d'estocs de medicaments a les necessitats real del servei.
- Suport a infermeria en la informació i administració de medicaments.
- Informació de medicaments a l'alta dels pacients.
- Redacció de protocols de medicaments.

ROTACIÓ 10: NUTRICIÓ ARTIFICIAL I BARREGES INTRAVENOSSES

Durada: 6 mesos

Facultativa responsable: C. Sangrador

Objectius competencials

Donar el suport nutricional més adequat al pacient que ho requereixi i la informació adequada als professionals de l'equip assistencial.

Preparar nutrició parenteral tot garantint l'adequació dels requeriments nutricionals a la situació clínica de cada malalt, l'estabilitat fisicoquímica i l'esterilitat de la barreja.

- Conèixer les bases fisiològiques i bioquímiques de la nutrició i la desnutrició en pacients adults i pediàtrics.
- Conèixer les patologies que motiven la intervenció nutricional, les conseqüències de la desnutrició sobre la malaltia i el seu pronòstic.
- Criteris de selecció de preparats per a la preparació de la nutrició parenteral i per a la selecció de dietes de nutrició enteral a l'hospital.

- Principis actius comercialitzats : solucions d'aminoàcids, carbohidrats i greixos.
- Preparats semielaborats disponibles : avantatges i inconvenients.
- Procediments de treball en cabina de flux laminar horitzontal.
- Identificar els factors que poden alterar l'estabilitat de les mescles, principalment els que poden alterar la ruptura de l'emulsió.
- Suport a infermeria per l'administració de preparats nutricionals. Bombes per l'administració de nutrició parenteral i enteral.
- Criteris per al seguiment bioquímic del malalt amb nutrició artificial.
- Bibliografia relacionada.

Metodologia

- Validació de prescripcions de nutrició artificial.
- Valoració de l'estat nutricional, càlcul de requeriments de macro i micronutrients en les diferents situacions metabòliques i clíniques.
- Seguiment diari de pacients amb nutrició parenteral (el temps de supervisió dependrà de les habilitats de cada resident).
- Utilització de l'aplicació informàtica per a la prescripció de nutrició parenteral.
- Participació a la Comissió de Nutrició de l'hospital.
- Preparació de nutricions parenterals en cabina (amb supervisió durant un mes).
- Redacció de procediments normalitzats de treball per a la preparació de barreges intravenoses de medicaments.
- Registre de preparacions i mesura de l'indicador d'activitat relacionat.
- Procediments associats:
 - Nutrició parenteral adults.
 - Elaboració interna de nutrició parenteral.
 - Elaboració nutrició parenteral per pediatria.

5.3. Residents de tercer any

ROTACIÓ 11: ASSAIGS CLÍNICS. INVESTIGACIÓ

Durada: 3 mesos

Facultativa responsable: S. Redondo

Objectius competencials

Coneixement de la legislació relacionada amb la investigació. Gestió de la documentació i les aplicacions informàtiques del Comitè Ètic d'Investigació Clínica (CEIC). Gestió de medicaments en investigació: adequació i dispensació.

- Legislació vigent relacionada amb la investigació clínica.
- Participació del Servei de Farmàcia en el CEIC.
- Gestió de medicaments en investigació.
- Metodologia de la investigació clínica.
- Disseny i avaluació de protocols d'investigació clínica.

Farmàcia Hospitalària	
Itinerari Formatiu	Novembre 2018

- Normativa de bona pràctica clínica.
- Monitoratge d'assaigs clínics.

Metodologia

- Dispensació i control dels medicaments dels assaigs clínics autoritzats a l'hospital.
- Adequació per l'administració de medicaments en investigació quan el protocol autoritzat ho requereixi.
- Gestió de la documentació del Servei de Farmàcia relacionada amb els assaigs clínics.
- Atenció a les visites dels monitors d'assaigs clínics per al seu inici i seguiment.
- Utilització dels programes informàtics d'aplicació en la gestió d'assaigs clínics.
- Revisió i actualització de procediments normalitzats de treball.
- Mesura d'indicadors.
- Durant el primer mes de rotació, el resident no farà cap activitat del CEIC sense supervisió.
- Procediments associats:
 - Procediment normalitzat de treball Comitè ètic investigació clínica HUMT.
 - Control i gestió de medicaments en investigació clínica.
 - Arxiu de documentació assaigs clínics HUMT.

ROTACIÓ 12: ROTACIÓ INTRAHOSPITALÀRIA: ONCOLOGIA CLÍNICA

Atès que el farmacèutic en formació ha completat el programa de rotació per la oncohematologia farmacèutica, pot realitzar aquesta rotació clínica amb una supervisió a distància del tutor. En aquesta etapa, el tutor o farmacèutic responsable d'àrea resoldrà els dubtes que li presenti el resident.

Durada: 1 mes.

Facultatiu responsable: S. Redondo (Farmàcia), S. Gonzalez (Oncologia)

Objectius competencials

- Resoldre els problemes relacionats amb la farmacoteràpia en el servei clínic de l'hospital.

Metodologia

- Suport en el maneig del programa Oncofarm.
- Implantació de programes d'intercanvi terapèutic.
- Resolució de problemes relacionats amb la utilització de quimioteràpia.
- Ajustaments de dosis de medicaments.
- Resolució de consultes relacionades amb els medicaments.
- Programació de sessions de temes relacionats amb els medicaments segons les necessitats de cada moment.
- Assistència a les sessions clíniques del servei.
- Adequació d'estocs de medicaments a les necessitats real del servei.
- Suport a infermeria en la informació i administració de medicaments.
- Informació de medicaments a l'alta dels pacients.

- Redacció de protocols de medicaments.

ROTACIÓ 13: FARMACOCINÈTICA

Durada: 2 mesos

Facultatiu responsable: Tutor del centre receptor

Objectius competencials

Determinació de nivells plasmàtics de medicaments amb estret marge terapèutic o indicats a població de risc. Interpretació de resultats i proposta d'esquemes de dosificació adequats. Resolució de problemes relacionats amb la teràpia antibiòtica.

- Coneixement de les lleis que regeixen els processos d'alliberació, absorció, distribució, metabolisme i excreció dels medicaments i els paràmetres farmacocinètics que els caracteritzen.
- Relació dosi-efecte sobre la resposta clínica i els efectes adversos.
- Càlcul de règims de dosificació individuals.
- Aplicacions informàtiques relacionades.
- Factors fisiopatològics que afecten la farmacocinètica dels medicaments: edat, embaràs, insuficiència renal,....
- Diferenciar les manifestacions clíniques de les toxicitats potencials dels medicaments amb marge terapèutic estret.
- Comunicar de forma efectiva les recomanacions farmacocinètiques a la resta de professionals de l'equip assistencial.

Metodologia

La metodologia i l'avaluació de la rotació corresponen al tutor del centre que accepta el resident.

ROTACIÓ 14: GESTIÓ DEL SERVEI I CONTROL DE QUALITAT

Durada: Activitat complementaria durant tot el curso

Facultatius responsables: M. R. Garriga i J. Nicolás

Objectius competencials

Al final de la rotació, el resident tindrà una visió global del funcionament del Servei de Farmàcia que li permetrà fer un mapa de les funcions del servei amb criteris de qualitat i eficiència.

- Redactar normes i procediments de treball per a totes les àrees del servei.
- Tècniques bàsiques de organització i gestió.
- Concepte de gestió de la qualitat.

- Establir un ordre de prioritats racional en el desenvolupament de les funcions del servei de farmàcia.
- Establir sistemes de planificació de les necessitats.
- Aplicació de la informàtica a la gestió.
- Negociacions per a l'adquisició de medicaments.
- Criteris per a la definició d'indicadors de qualitat en les diferents àrees del servei.
- Procediments per establir els estocs i els índex de rotació.
- Redactar avaluacions econòmiques de medicaments.
- Elaboració de pressupostos.

Metodologia

- Revisió dels procediments de treball de totes les àrees del servei.
- Planificació de les activitats del personal del servei.
- Seguiment dels indicadors de qualitat i propostes de millora.
- Redactar la memòria anual d'activitats del servei (assistencial i científica).
- Preparació d'estudis farmacoeconòmics. Interpretació de resultats.
- Participació en les comissions.
- Seguiment de pressupostos i de l'ús eficient dels recursos destinats als medicaments.

ROTACIÓ 15: ATENCIÓ A PACIENTS EXTERNS

Durada: 6 mesos

Facultativa responsable: M. R. Garriga

Objectius competencials

Gestió de medicaments d'ús hospitalari i nutrició enteral domiciliària.

Orientar l'atenció farmacèutica als pacients externs a la informació i educació per l'ús racional del medicament.

Detectar i resoldre problemes farmacoterapèutics que es plantegen a la pràctica diària.

- Medicaments d'ús hospitalari. Indicacions i seguiment de pacients. Nomenclàtor del Servei Català de la Salut. Pressupost.
- Sol·licitud i dispensació de medicaments estrangers.
- Sol·licitud de medicaments d'ús compassiu.
- Processos relacionats amb la nutrició enteral domiciliària (NED).
- Conèixer l'etiologia, fisiopatologia i característiques de les principals patologies ateses a l'àrea de dispensació ambulatoria.
- Conèixer el tractament farmacològic de les principals patologies ateses a nivell ambulatori: posologia, combinacions, efectes adversos i interaccions.
- Conèixer les proves utilitzades per la valoració de la resposta als tractaments.
- Estar al dia de la normativa vigent associada amb les normes de dispensació i control dels medicaments d'ús hospitalari, diagnòstic hospitalari, medicaments estrangers i sol·licitud de tractaments compassius.

Metodologia

- Dispensació activa donant informació clara i efectiva en funció del pacient. Identificació de pacients amb problemes relacionats amb la medicació i procediments per a la seva resolució.
- Establir sistemes per potenciar l'adherència al tractament. Aplicar mesures correctores en els malalts en que aquesta no sigui adequada.
- Redactar documents per informar els pacients sobre els medicaments d'ús hospitalari.
- Analitzar la prescripció de medicaments per ús compassiu.
- Revisió de les indicacions per a la NED, validació de prescripcions i seguiment de pacients.
- Seguiment de la despesa.
- La supervisió de la rotació es farà segons la capacitat de resolució de casos particulars: sol·licitud de tractaments compassius, detecció d'esdeveniments relacionats amb els medicaments en malalts externs, adequació de dietes enterals...
- Procediments associats:
 - Dispensació de medicaments a pacients externs.

5.4. Residents de quart any

ROTACIÓ 16: ATENCIÓ PRIMÀRIA I ESPECIALITZADA

Durada: 2 mesos

Facultativa responsable: R. Madrdejós (Unitat de Farmàcia d'Atenció Primària de MútuaTerrassa)

Objectius competencials

Avaluació de la prescripció en l'atenció primària. Interpretació d'indicadors.

Proporcionar informació dels indicadors qualitius i quantitatius de la prescripció farmacèutica en base a criteris d'eficàcia i seguretat, amb una labor formativa i informativa contrastada i documentada.

Conciliació de la medicació i resolució de discrepàncies en els tractaments segons l'origen de la prescripció.

Contribuir a establir programes conjunts d'atenció farmacèutica per optimitzar els resultats dels tractaments.

- Conèixer la normativa vigent associada a la prestació farmacèutica.
- Conèixer i interpretar els indicadors quantitatius i qualitius.
- Fer una anàlisi periòdica dels indicadors de prescripció a nivell individual i d'equip.
- Definir, participar i avaluar programes de conciliació de la medicació.
- Establir mecanismes de comunicació entre els diferents nivells assistencials.
- Informació de medicaments als professionals sanitaris.
- Informació de medicaments als pacients.
- Participar en la resolució de problemes relacionats amb els medicaments a la consulta d'atenció primària.
- Comissió de Farmàcia i Terapèutica internivells. Participació en grups de treball.

Farmàcia Hospitalària	
Itinerari Formatiu	Novembre 2018

- Utilització de medicaments en els centres d'atenció primària. Farmaciola d'urgències i atenció a l'aturada.

Metodologia

- Revisió de la medicació dels CAP: conservació i composició de l'estoc.
- Redacció de protocols de tractament. Participació en els programes de formació continuada: sessions formatives i informatives.
- Resolució de consultes específiques de l'atenció primària.
- Revisió de tractaments crònics: duplicitats, polimedicació, interaccions.
- Anàlisi periòdic qualitatiu i quantitatiu i seguiment dels indicadors.
- Informació als professionals dels objectius de millora de la prescripció del Catsalut.
- Realització d'estudis de utilització dels medicaments.
- Procediments associats:
 - Conciliació tractament farmacològic pacient crònic complexa.
 - Gestió tractaments malaltia Alzheimer.

ROTACIÓ 17: FARMACIA PEDIÀTRICA

Durada: 2 mesos

Facultativa responsable: Tutor del centre receptor

Objectius competencials

- Conèixer les principals guies de pacient pediàtric.
- Conèixer les principals patologies pediàtriques i els seus tractaments farmacològics.
- Informació de medicaments als pacients i familiars.
- Participar en la resolució de problemes relacionats amb els medicaments a la consulta de pediatria.

Metodologia

- La metodologia i l'avaluació de la rotació corresponen al tutor del centre que accepta al resident.

ROTACIÓ 18: URGÈNCIES

Durada: 2 mesos

Facultativa responsable: Tutor del centre receptor

Objectius competencials

- Conèixer les principals guies d'urgències.
- Conèixer els principals protocols d'actuació.
- Conèixer les principals patologies i els seus tractaments farmacològics.
- Informació de medicaments als pacients i familiars.
- Participar en la resolució de problemes relacionats amb els medicaments.

Metodologia

- La metodologia i l'avaluació de la rotació corresponen al tutor del centre que accepta al resident.

ROTACIÓ 19: UCI**Durada:** 2 mesos**Facultativa responsable:** A. Manzanque**Objectius competencials**

- Conèixer les principals guies del pacient crític.
- Conèixer els principals protocols d'actuació.
- Conèixer les principals patologies i els seus tractaments farmacològics.
- Informació de medicaments als pacients i familiars.
- Participar en la resolució de problemes relacionats amb els medicaments.

Metodologia

- Assistència a les sessions clíniques del servei.
- Adequació d'estocs de medicaments a les necessitats real del servei.
- Suport a infermeria en la informació i administració de medicaments.
- Informació de medicaments a l'alta dels pacients.
- Redacció de protocols de medicaments.
- Validació dels tractaments farmacològics.

ROTACIÓ 20: ROTACIÓ INTRAHOSPITALÀRIA (UNITAT CLÍNICA A ESCOLLIR)

Atès que el farmacèutic en formació ha completat el programa de rotacions per les diferents àrees del servei i ha fet el seguiment dels tractaments farmacològics de les diferents especialitats, pot realitzar aquesta rotació amb una supervisió a distància del tutor. En aquesta etapa, el tutor o farmacèutic responsable d'àrea resoldrà els dubtes que li presenti el resident.

Durada: 1 mes**Facultatiu responsable:** Farmacèutic responsable d'àrea i tutor assignat del servei mèdic escollit pel resident (M. Interna, Digestiu, Reumatologia, etc.)**Objectius competencials**

- Resoldre els problemes relacionats amb la farmacoteràpia en els serveis clínics de l'hospital. Metodologia.
- Conciliació de la medicació a l'ingrés.
- Implantació de programes d'intercanvi terapèutic.
- Resolució de problemes relacionats amb la utilització d'antibiòtics.
- Ajustaments de dosis de medicaments.
- Resolució de consultes relacionades amb els medicaments.
- Programació de sessions de temes relacionats amb els medicaments segons les necessitats de cada moment.
- Assistència a les sessions clíniques dels diferents serveis.
- Adequació d'estocs de medicaments a les necessitats reals dels serveis.
- Suport a infermeria en la informació i administració de medicaments.
- Informació de medicaments a l'alta dels pacients.
- Redacció de protocols de medicaments.

Farmàcia Hospitalària	
Itinerari Formatiu	Novembre 2018

- Mesura d'indicadors de conciliació en Urgències.

Avaluació

L'avaluació de la rotació correspon al tutor del servei que accepta al resident.

6. Formació pràctica. activitats permanents de caràcter transversal

6.1. Seguretat

a) Actituds:

El farmacèutic ha de conèixer que el resultat de la farmacoteràpia està condicionat per l'ús segur dels medicaments. La seguretat del pacient és un repte que han d'assumir tots els professionals sanitaris implicats en la tasca assistencial

b) Coneixements:

- Iniciatives relacionades amb la gestió dels riscos associats amb els medicaments.
- Els principis bàsics de farmacovigilància. Els conceptes de reacció adversa als medicaments (RAM) i error de medicació.
- La notificació de reaccions adverses a medicaments. Targeta groga.
- Notificació de errors de medicació
- Medicaments d'alt risc : indicadors de la seva correcta utilització

c) Habilitats:

- Cultura de seguretat. Implicació i participació amb la resta de professionals.
- Identificació d'alertes que puguin suggerir una RAM o un error de medicació.
- Implementació de mesures de seguretat en la validació de prescripcions mèdiques.
- Detecció d'errors de medicació, notificació i participació en la implantació i difusió de mesures per la seva prevenció.
- Difusió de les alertes de seguretat relacionades amb els medicaments.

6.2. Gestió de la qualitat

a) Actituds:

El farmacèutic ha de valorar la importància que té la revisió dels procediments de treball del servei de farmàcia per detectar oportunitats de millora.

b) Coneixements:

- Sistemes de gestió de la qualitat.
- Metodologia de gestió per processos.
- Implantació de mesures per la gestió continua de la qualitat.
- Definició, registre i avaluació de indicadors.

Farmàcia Hospitalària	
Itinerari Formatiu	Novembre 2018

c) Habilitats:

- Redacció i/o revisió dels procediments del servei, detecció de oportunitats de millora, implementació de mesures de correcció i avaluació dels resultats.
- Definició, selecció i mesura dels indicadors adequats per cada procediment.
- Definició de un quadre de comandaments i seguiment.

6.3. Investigació. Estudis de Utilització de medicaments:

a) Actituds:

Es important per la formació del farmacèutic la participació en estudis d'investigació del servei de farmàcia o en col·laboració amb altres serveis de l'hospital.

b) Coneixements:

- Les condicions necessàries per realitzar investigació.
- Les aplicacions de l'epidemiologia als estudis de utilització de medicaments.
- Els sistemes per la recollida i el tractament informàtic de les dades.
- Les estratègies per la publicació dels resultats obtinguts.

c) Habilitats:

- Disseny i avaluació de protocols d'investigació.
- Estudis de utilització de medicaments.

6.4. Docència. Activitats formatives:

a) Actituds:

Es important la participació del resident en les activitats docents adreçades a professionals sanitaris i pacients per tal d'aconseguir una utilització racional dels medicaments. També es important la participació en activitats formatives de manera continuada.

b) Coneixements:

- Accés a la informació necessària per la seva pròpia formació.
- Programació de sessions del servei i del hospital.
- Programació de sessions de les societats científiques relacionades.
- Tècniques de comunicació aplicades a la docència.
- Aplicació de noves tecnologies a la docència.

c) Habilitats:

- Detecció de les necessitats de formació pròpies i del servei.
- Redacció de plans de formació.
- Participació en activitats docents.

6.5. Relació Farmacèutic-Pacient

a) Actituds:

El farmacèutic ha de conèixer les necessitats de informació dels pacients i adoptar una actitud participativa. L'actitud dels farmacèutic afavorirà la comprensió del tractament i en el cas dels pacients externs en facilitarà el compliment.

b) Coneixements:

- Tècniques bàsiques per l'entrevista amb el pacient i obtenció d'informació.
- Sistemes per l'anàlisi de les necessitats d'informació i educació dels pacients atesos a l'hospital.
- Programes educatius orientats als pacients.

c) Habilitats:

- Preparació i realització d'entrevistes i avaluació dels resultats.
- Obtenció de la història farmacoterapèutica del pacient.
- Identificació de les necessitats d'informació de un pacient concret.
- Redacció de informació personalitzada.

7. Pla de l'itinerari formatiu

	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig
R1	Adquisició, emmagatzemament i conservació de medicaments i matèries primeres											
R1	Farmacotècnia											
R1	Selecció de medicaments i guia farmacològica											
R1	Selecció de medicaments i guia farmacològica											
R1	Estupefacents											
R1										Conciliació		
R2	Farmàcia oncohematològica						Hematologia clínica	Nutrició Artificial				
R2	Informació de medicaments											
R3	Assaigs clínics			Oncologia clínica		Farmacocinètica		Atenció a pacients externs				
R4								Atenció Primària		Servei clínic a escollir	PROA i malalties infeccioses	
R4	UCI, Pediatria*, Urgències*											

La durada d'aquestes rotacions queda detallada anteriorment i es distribuirà en funció de la disponibilitat dels centres receptors.

8. Cursos, sessions i activitat investigadora

Cursos

1r any de residència

Jornada benvinguda SEFH

Jornada d'hospitals comarcals

Curs intensiu sobre antibioticoteràpia (Hospital del Mar)

2n any de residència

Curs de farmàcia clínica Joaquín Bonal (Hospital de la Santa Creu i Hospital de Sant Pau)

Curs d'introducció a la farmacoteràpia d'hemoderivats (Hospital Universitari Vall d'Hebron)

Curs de monitoratge de fàrmacs en la pràctica clínica (Facultat de Farmàcia de la Universitat de Salamanca)

3r any de residència

Curso d'atenció farmacèutica al pacient ambulatori amb tractament MHDA (R3/R4).

Curs de selecció de medicaments (Hospital Son Dureta [Palma de Mallorca] i Hospital Virgen del Rocío [Sevilla])

4t any de residència

Curs de farmàcia pediàtrica (Hospital Universitari Vall d'Hebron)

Curs/Taller de casos clínics per a farmacèutics d'hospital: VIH,VHC,VHB

Aula FIR

Atesa la demanda de sol·licituds per assistir al curs de selecció de medicaments, cal fer la sol·licitud anualment i, si és admesa, es prioritzarà l'assistència a aquest curs.

És obligatòria l'assistència als cursos troncats de formació organitzats pel Comitè de Docència de l'hospital: curs d'acollida al resident, curs de bioètica, curs de bioestadística i curs d'habilitats comunicatives.

La Comissió de Docència de l'hospital recomana que durant els primers dos anys de residència només es facin els cursos propis de l'especialitat. Cal reservar l'assistència a cursos de doctorat per als dos anys següents.

Sessions

Sessions organitzatives: tots els dilluns es fa una sessió organitzativa del servei. En aquesta sessió es comenten les incidències i aspectes organitzatius de les diferents àrees del servei per un millor funcionament.

Amb una periodicitat quinzenal es fan sessions amb la coordinadora del servei i la resta de professionals

Farmàcia Hospitalària	
Itinerari Formatiu	Novembre 2018

Sessions temàtiques: setmanalment es fa la sessió formativa del servei (dijous de 9:00 a 10:00h). Aquesta sessió serà de revisió sobre un tema concret i serà preparada per un facultatiu del servei o un resident segons el calendari establert cada quadrimestre. És responsabilitat del resident de primer any fer un resum de les sessions del servei.

Sessions bibliogràfiques: mensualment (primer dimecres de mes 15: 30-16: 00) es realitzaran sessions de lectura crítica sobre un article assignat. La sessió serà liderada per un facultatiu o resident del servei.

Perles clíniques: mensualment (últim dimecres de mes 15: 30-16: 00) es realitzaran perles clíniques breus. Cada sessió compregui dues perles: un realitzada per un facultatiu i una realitzada per un resident.

Comunicacions a congressos

L'assistència a congressos està condicionada per la presentació d'un pòster o un treball d'investigació.

És convenient que els treballs realitzats estiguin relacionats amb la rotació que s'està cursant. Es valorarà que els treballs siguin una proposta de millora que es pugui incorporar a la pràctica assistencial del servei o que suposin una revisió orientada a la millora.

Assistència a congressos

2n any

Congrés Nacional de la SEFH

Congrés Nacional SENPE

3r any

Congress of the European Association of Hospital Pharmacists

Congres de Farmàcia Oncològica

4t any

ASHP Mildyear Clinical Meeting (American Society of Health-System Pharmacists)

9. Informació que el resident ha de guardar durant la seva formació

A continuació es recullen els documents mínims necessaris per fer el “portafolis” durant la residència. Aquesta documentació ha de ser elaborada pel resident i supervisada pel tutor, que ha de tenir-hi accés. Pot ser en format físic o digital.

Documentació de les rotacions

1. Quadre de rotacions individualitzat.
2. Objectius, amb la definició de les competències i habilitats que cal adquirir a cada rotació. Han de figurar, resumits, a l'itinerari formatiu.
3. Valoració dels objectius i del funcionament de la rotació. En les rotacions llargues, s'aconsella una primera valoració passats un o dos mesos, escrita pel resident després de parlar amb els adjunts que correspongui i on s'inclogui l'opinió de les dues parts sobre els punts forts i els que cal millorar.
4. Avaluacions sumatives de cada rotació. Les han de fer els adjunts responsables en els 15 dies posteriors a la fi de la rotació.
5. Avaluació formativa de cada rotació. Cal fer-les amb el tutor, en acabar la rotació, i un cop ja feta l'avaluació sumativa per part dels adjunts. Pot formar part d'una entrevista estructurada.
6. Resum de l'activitat rellevant desenvolupada durant la rotació: registre de l'activitat més important feta, tant pel que fa a tipus i volum aproximat de pacients com a habilitats i tècniques que s'han posat en pràctica.
7. És interessant que es reflecteixin aquells casos o situacions que han deixat marca en algun sentit i que es valorin críticament l'abordatge i l'aprenentatge consegüent (recull d'incidents crítics).

Documentació de la tutoria

1. Còpia de l'avaluació sumativa anual (juny).
2. Còpia de l'informe anual del tutor per a cada any de residència (juny).
3. Si s'escau, exercicis que formin part de l'avaluació formativa: *feedback*, etc.
4. Entrevistes estructurades, on s'especifiquen problemes detectats i canvis que cal posar en marxa.
5. Recull ordenat de les diferents activitats científiques i docents que formen el currículum del resident:
 - Publicacions en revistes (indexades i no indexades)
 - Congressos: comunicacions, pòsters, assistències sense participació activa
 - Cursos acreditats (cal aportar crèdits) i cursos no acreditats (cal aportar certificat d'assistència)
 - Jornades i tallers
 - Presentació de sessions (cal especificar-hi lloc, temps i tema)
 - Participació en grups de treball, societats científiques, etc.
 - Reunions amb residents d'altres hospitals

10. Annex : Formació teòrica

- 1.- Sistemes i serveis sanitaris. La organització dels sistemes de salut. Oferta i demanda d'assistència sanitària.
- 2.- Legislació sanitària. Normativa sanitària bàsica. Marc jurídic pels medicaments i productes sanitaris. Aspectes legals de l'atenció farmacèutica
- 3.- Planificació i organització del servei de farmàcia. Missió , visió i valors. Cartera de serveis.
- 4.- Direcció estratègica. Anàlisi formulació i implantació d'estratègies al servei de farmàcia.
- 5.- Gestió de recursos humans. Lideratge. Perfils pels diferents llocs de treball al servei de farmàcia. Organigrama. Tècniques de comunicació.
- 6.-Gestió clínica. Indicadors assistencials. La gestió dels processos assistencials. Vies clíniques. Sistemes de informació clínica.
- 7.- Adquisició de medicaments i productes sanitaris.
- 8.- Gestió econòmica. Avaluació de medicaments i costos. Comptabilitat.
- 9.- Logística. Gestió de proveïdors. Disponibilitat de medicaments a l'hospital. Automatització.
- 10.- Qualitat assistencial. Sistemes de certificació i acreditació. Pla de qualitat de un servei de farmàcia.
- 11.- Bioètica. Principis fonamentals. Drets dels pacients: consentiment informat, confidencialitat. Comissió de bioètica assistencial.
- 12.- Prevenció de riscos laborals al sector sanitari. Bioseguretat. Gestió de residus. Seguretat radiològica.
- 13.- Bioestadística i metodologia de la investigació. Casos i series de casos. Estudis de casos i controls. Estudis de cohorts. Metanàlisi. Investigació de resultats en salut pública assistencial: assajos pragmàtics. Farmacoepidemiologia.
- 14.- Assajos clínics. Tipus de AC: comparatius, creuats, de superioritat, de no inferioritat. Fases del desenvolupament clínic dels medicaments: assajos tipus I, II, III, IV. Aspectes bioètics i marc legal. Normes de bona pràctica clínica. Comitè ètic d'investigació clínica.
- 15.- Biologia molecular. L'expressió del genoma. Genètica molecular i malalties. Tècniques bàsiques de manipulació d'àcids nucleics. Farmacogenètica i proteòmica.

- 16.- Bioinformàtica. Hardware. Software de gestió. Software científic. Sistemes experts en medicina. Normativa sobre protecció de dades.
- 17.- Automatització. Robotització. Utilització i aprofitament d'eines informàtiques i telemàtiques.
- 18.- Documentació científica. Fonts de documentació. Sistemes de recerca i recuperació de la informació. Bases de dades biomèdiques.
- 19.- Medicina basada en l'evidència. Principals fonts d'evidència. Revisions sistemàtiques. Guies de pràctica clínica. Aplicacions en terapèutica.
- 20.- Avaluació i selecció de medicaments. La regulació dels medicaments a Espanya. Cerca de informació. Avaluació de l'eficàcia i l'efectivitat. Avaluació econòmica.
- 21.- Biofarmàcia i farmacocinètica. Vies d'administració. LADME. Biodisponibilitat i bioequivalència. Models farmacocinètics. Models farmacocinètics-farmacodinàmics.
- 22.- Monitoratge de medicaments. Objectius. Tècniques de detecció de medicaments a la pràctica assistencial. Antiepilèptics. Liti. Antibiòtics. Antineoplàstics. Immunosupressors. Broncodilatadors. Digoxina. Antiarrítmics. Antiretrovirals. Monitoratge en poblacions especials.
- 23.- Farmacogenètica. Diferències interindividuals en la farmacocinètica dels medicaments. Metabolisme. Transportadors. Receptors.
- 24.- Toxicologia. Epidemiologia, etiologia, presentació clínica i gravetat. Terapèutica general de les intoxicacions. Terapèutica de les intoxicacions específiques.
- 25.- Interaccions. Mecanismes i repercussió clínica. Interaccions medicament-medicament. Interaccions medicament-aliment. Interaccions amb l'alcohol. Al·lèrgies creuades.
- 26.- Gestió del risc dels medicaments. Farmacovigilància. Errors de medicació. Alertes per qualitat. Al·lèrgia a medicaments.
- 27.- Suport nutricional. Valoració nutricional. Seguiment i complicacions de la nutrició artificial. Tipus de suport nutricional. Incompatibilitats físico-químiques. Suport nutricional en poblacions especials.
- 28.- Farmacotècnia. Normativa legal. Formes no estèrils. Formes estèrils.
- 29.- Avaluació econòmica de les tecnologies sanitàries (EETS). Anàlisis de costos eficàcia, efectivitat i eficiència. Mètodes d'anàlisi en EETS. Anàlisi d'incertesa.

30.- Farmacoteràpia cardiovascular. Síndrome coronari agut. Insuficiència cardíaca. Cardiopatia isquèmica. Malalties valvulars. Patologia aòrtica. Endocarditis. Miocardiopaties i pericardiopaties. Arítmies cardíques. Hipertensió arterial.

31.- Farmacoteràpia en pneumologia. Obstrucció crònica al flux aeri. Insuficiència respiratòria. Pneumònia. Fibrosis quística. Tuberculosis. Tromboembolisme pulmonar. Sarcoidosis.

32.- Farmacoteràpia en Nefrologia. Malalties glomerulars. Nefropaties. Fracàs renal agut. Insuficiència renal crònica. Procediments de depuració extrarenal. Malalties renals produïdes per medicaments.

33.- Farmacoteràpia de l'aparell digestiu. Malalties esofàgiques. Úlcera pèptica. Malabsorció intestinal. Malaltia inflamàtòria intestinal. Malalties pancreàtiques. Malalties hepàtiques. Malalties gastrointestinals produïdes per medicaments.

34.- Farmacoteràpia de les malalties al·lèrgiques. Inhibidors de la alliberació de mediadors. Antagonistes dels mediadors. Esteroides. Immunosupressors. Immunoteràpia en al·lèrgologia.

35.- Farmacoteràpia endocrinologia. Alteracions hipotalam-hipofisiàries i pineals. Alteracions del creixement i del desenvolupament. Malalties tiroïdals. Malalties suprarenals. Alteracions gonadals. Alteracions de les glàndules paratiroides i del metabolisme mineral. Diabetis.

36.- Farmacoteràpia hematològica. Alteracions de la hemostàsia, patologia de la sèrie vermella. Patologia dels leucòcits. Patologia del teixit hematopoètic. Agents antineoplàstics: farmacologia i toxicitat. Transplant de cèl·lules progenitors hematopoètiques. Tractament de suport.

37.- Farmacoteràpia en immunologia. Immunodeficiències. Malalties autoimmunes. Teràpies de substitució. Transplantament de moll d'os. Transplants de cèl·lules immunològiques activades "ex vivo". Vacunes.

38.- Farmacoteràpia de la infecció. Bacterièmia sèpsies i shock sèptic. Endocarditis infecciosa, miocarditis i pericarditis. Febre d'origen desconegut. Malalties tropicals i importades. Infeccions del sistema nerviós central. Infeccions de l'aparell respiratori. Infeccions del tracte urinari. Síndromes diarreïcs d'etiologia infecciosa. Infeccions de la pell i teixits tous. Infeccions osteo-articulars. Malalties de transmissió sexual. Infeccions obstètriques i perinatals. Infeccions associades a dispositius protètics. Infecció en pacients immunodeprimits. Síndrome de immunodeficiència adquirida. Hepatitis. Micosis. Infeccions nosocomials.

39.- Farmacoteràpia en neurologia. Isquèmia i hemorràgia cerebral. Coma. Epilèpsia. Traumatismes craneoencefàlics. Esclerosi múltiple i altres malalties desmielinitzants. Malalties neurològiques per medicaments, drogues i agents químics. Malalties metabòliques.

40.- Farmacoteràpia en psiquiatria. Esquizofrènia. Depressió. Malaltia bipolar. Trastorns de la conducta. Toxicomanies i addiccions.

41.- Farmacoteràpia oncològica I. Tumors intratoràcics. Tumors de la mama. Tumors ginecològics. Tumors gastrointestinals. Tumors genitourinaris. Tumors de cap i coll. Tumors del sistema nerviós central. Tumors del sistema endocrí. Tumors de la pell, els ossos i els teixits tous.

42.- Farmacoteràpia oncològica II. Concepte de altes dosis de quimioteràpia. Transplantament de moll d'os. Moduladors de la resposta biològica. Noves dianes terapèutiques. Mètodes per l'administració de medicaments citostàtics. Resistència tumoral als medicaments. Prevenció diagnòstic i tractament dels efectes secundaris de la quimioteràpia, immunoteràpia i noves drogues anti-diana específiques. Tractament combinat dels tumors: radioteràpia i quimioteràpia. Quimioteràpia adjuvant i neoadjuvant.

43.- Farmacoteràpia oncològica III. Resposta al tractament. Tractament en situacions d'urgència. Tractament del dolor. Factors de creixement hematopoètic. Cura del malalt terminal.

44.- Farmacoteràpia en oftalmologia. Bases terapèutiques. Infecció i inflamació. Cataractes. Glaucoma. Uveïtis. Malalties de la retina. Malalties del nervi òptic.

45.- Farmacoteràpia en Otorinolaringologia. Malalties del tracte respiratori superior. Infecció òtica. Vertigen. Malalties ORL produïdes per medicaments.

46.- Farmacoteràpia en dermatologia. Bases terapèutiques. Malalties dermatològiques produïdes per medicaments.

47.- Farmacoteràpia en ginecologia i obstetrícia. Farmacoteràpia durant el part. Infertilitat. Trastorns ginecològics.

48.- Farmacoteràpia en pediatria. Característiques especials de la població pediàtrica. Farmacoteràpia en neonatologia. Immunització. Farmacoteràpia neuropsiquiatria. Farmacoteràpia digestiva. Farmacoteràpia respiratòria. Malalties reumàtiques. Farmacoteràpia endocrino-metabòlica. Oncohematologia. Malalties rares.

49.- Farmacoteràpia en geriatria. Canvis fisiològics, psicològics i socials a l'envelliment. Ell vell fràgil. Farmacoteràpia neuropsiquiatria. Farmacoteràpia digestiva. Farmacoteràpia respiratòria. Malalties cardiovasculars. Farmacoteràpia endocrinologia. Osteoporosis.

50.- Farmacoteràpia maternal i fetal. Aspectes farmacocinètiques i farmacodinàmiques. Malformacions congènites. Desenvolupament embrionari i fetal. Teratogènia. Teràpia fetal.

51.- Farmacoteràpia en el malalt quirúrgic I. Anestesiologia i analgèsia. Bases terapèutiques. Anestèsia general. Anestèsia intradural i epidural. Anestèsia regional. Anestèsia en situacions especials (pediatria, embaràs,geriatria, etc...) reanimació. Teràpia del dolor.

52.- Farmacoteràpia en el malalt quirúrgic II. El malalt trasplantat. Aspectes farmacocinètiques i farmacodinàmiques. Immunosupressors. Transplantament d'òrgans sòlids. Transplantament de progenitors hematopoètics. Teràpia de suport del malalt trasplantat.

53.- Farmacoteràpia en el malalt quirúrgic III infecció quirúrgica. Complicacions infeccioses de la cirurgia. Fisiopatologia de les infeccions en el malalt quirúrgic. Prevenció i tractament antibiòtic. Infeccions no quirúrgiques en malalts quirúrgics: sèpsies per catèter, pneumònia postoperatòria i infecció urinària.

54.- Farmacoteràpia en el malalt crític. Aspectes farmacocinètiques i farmacodinàmiques. Suport nutricional. Sedació i analgèsia. Malalt politraumatitzat. Infecció en el malalt crític.

55.- Farmacoteràpia a urgències. Intoxicacions. Urgències i emergències cardiovasculars, pulmonars i neurològiques.

56.- Farmacoteràpia en el malalt sotmès a tècniques de depuració extrarenal. Hemodiàlisis. Hemofiltració. Hemodiafiltració. Diàlisis peritoneal contínua ambulatoria.

57.- Medicaments per diagnòstic. Al·lèrgens. Contrastos. Altres medicaments per diagnòstic.

58.- Radiofàrmacs. Formulació de productes radiofarmaceutics: principis actius, components essencials i excipients. Aplicacions clíniques dels radiofàrmacs.

59.- Medicaments biotecnològics. Tècniques per la seva obtenció. Immunogenicitat. Sistemes de gestió de riscos. Biosimilars.

60.- Teràpia gènica. Transferència gènica. Vectors. Gestió de riscos. Malalties diana.

61.- Teràpia cel·lular. Teràpia cel·lular amb cèl·lules mare embrionàries. Medicina regenerativa.

62.- Gasos medicinals. Química. Presentació i tècniques d'administració. Aplicació dels gasos medicinals. Supervisió i control.

63.- Productes sanitaris. Legislació. Concepte tipus i classificació. El sistema de gestió de riscos. Els productes sanitaris a l'hospital: investigació clínica, adquisició, dispensació.