



Farmacología en Bioimágenes – 2019

Objetivos del Curso:	Comprender los diferentes aspectos farmacológicos en relación con los medios de Contraste. Detectar los efectos adversos, y las interacciones medicamentosas. Dominar con seguridad los contenidos teóricos de los distintos campos temáticos, que permite al profesional posicionarse científicamente frente a un paciente que recibe medios de contraste. Adecuar interacción del experto dentro del equipo de salud.
Director:	Prof. Regular Adjunta Dra. Dora Isolabella, ver currículum vitae al final de la página
Departamento:	Farmacología
Orientación:	Bioimágenes
Créditos Educativos:	9
Carga Horaria:	140
Título Requerido:	Médicos, licenciados en bioimágenes, técnicos radiólogos, licenciaturas equivalentes, farmacéuticos, licenciados en marketing y otras licenciaturas afines
Evaluación:	Evaluación al finalizar cada módulo y una evaluación final de opción múltiple

Los importes y la fecha de inicio del curso se darán a conocer en Diciembre.

TEMARIO: Unidades cada 15 días

La semana siguiente de entregada la unidad, se enviará la autoevaluación.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

INTRODUCCIÓN. PRINCIPIOS GENERALES

Concepto de droga, fármaco, medicamento, especialidad medicinal. Nombre químico, farmacológico (genérico), nombre comercial. Producto original y genérico. Instituciones dedicadas a la Farmacología. Fuentes de información en papel y digital. Bases de datos.

Pasaje de drogas a través de membranas biológicas. Mecanismos: difusión simple, difusión facilitada y transporte activo. Propiedades de cada mecanismo. Similitudes y diferencias con el transporte de sustancias endógenas. Factores que modifican el pasaje (estructura química, carácter ácido o básico, polaridad, liposolubilidad, peso molecular, existencia o no de mecanismos especializados de transporte, pH del medio, fracción de droga no ligada, etc).

Ionización. Disgregación-dispersión, disolución, absorción. Concepto de absorción. Aplicación: técnicas de disolución de formas farmacéuticas "in vitro". Formas de liberación rápida y prolongada por vía oral y parenteral (tomando como ejemplos analgésicos, e insulinas)

Vías de administración y vías de absorción. Tiempo de tránsito digestivo, flujo local como factores modificadores de la absorción. Preparados de depósito. Situaciones en que la absorción es superior por vía oral respecto de la vía parenteral (sc. o im). Situaciones asociadas con pobre absorción. Tiempo de disolución. Biodisponibilidad. Bioequivalencia.

Distribución de drogas. Barrera hematoencefálica: componentes propuestos, aspectos funcionales, relevancia práctica. Pasaje de drogas a la circulación fetal. Principios de la aplicación tópica de drogas. Administración transdérmica. Sistemas de liberación sostenida o controlada. Adsorción. Posibilidades de interferencia con la absorción de drogas. Modificaciones de la distribución de drogas debidas a cambios fisiológicos, patológicos, o inducidos por otras drogas. Ligadura proteica: mecanismos, tipos, influencia del carácter ácido o básico de la droga. Proteínas de transporte especializado. Droga libre vs. Droga ligada: implicancias farmacológicas y terapéuticas. Niveles plasmáticos. Conceptos fundamentales para su correcta interpretación.

Metabolismo de drogas. Prodroga. Bioactivación y bioinactivación. Metabolismo microsomal y no-microsomal. Estímulo enzimático vs. inducción enzimática. Similitudes y diferencias entre biotransformación de drogas, otros xenobióticos, y sustancias endógenas. Diferencias entre biotransformación de drogas y estabilidad química. Incompatibilidad.

Cinéticas de eliminación de orden cero y de orden uno. Cinética dosis-dependiente o no-lineal. Vida media plasmática. Volumen aparente de distribución. Depuración o clearance de drogas. Constante de eliminación.

Excreción de drogas. Mecanismos. Excreción renal y no-renal. Circulación enterohepática de drogas. Excreción fecal, salival y por la leche materna. Pasaje de drogas a secreciones genitales. Reabsorción tubular renal de drogas, y ejemplos de interferencia con la misma.

TOXICOLOGÍA: BASES PARA LA DETECCIÓN DE EFECTOS ADVERSOS

Reacciones adversas a drogas. Establecimiento de la relación causa-efecto para la presunta reacción adversa. Escalas de severidad de reacciones adversas. Necesidad médica, imperativo ético y requerimiento regulatorio de comunicar las reacciones adversas a drogas. Farmacovigilancia. Sistema Nacional de Farmacovigilancia: mecanismo de operación, elementos valiosos y debilidades aparentes.

Estudio de toxicidad preclínica: toxicidad aguda, subaguda y crónica. Metodologías de estudio in

vitro e in vivo. Especies animales utilizadas. Índice terapéutico. Estudios para evaluar mutagénesis, teratogénesis y carcinogénesis.

Reacciones adversas: dosis-dependientes y dosis-independientes. Limitaciones y ventajas del concepto anterior.

Formas farmacéuticas sólidas, líquidas y gaseosas. Características de cada vía de administración (consideraciones farmacocinéticas, farmacodinámicas y toxicológicas). Preparados de depósito o de lenta liberación.

Categorías de riesgo para drogas utilizadas en embarazadas.

Unidad 2

FARMACOLOGÍA CLÍNICA: COMPRENSIÓN DE LA BASE RACIONAL DEL USO DE MEDICAMENTOS

Concepto. Fases de la Farmacología Clínica: 0, I, II, III y IV. Evaluación preclínica necesaria antes de iniciar la etapa clínica. Definición de "ensayo clínico". Rol de los ensayos clínicos en el progreso de la medicina.

Fase I: objetivos del ensayo, individuos que toman parte de él (voluntarios sanos, pacientes).

Equipo profesional y ambiente institucional correcto para llevar a cabo un ensayo en fase I.

Información exigible de un correcto ensayo en fase I: farmacocinética, dosis, dosis máxima tolerada, dosis recomendada para futuros estudios en fase II, toxicidad. Criterios de inclusión y exclusión de pacientes. Características especiales de ensayos de fase I en cáncer y SIDA

Ensayos en fase II: objetivos, individuos que toman parte en ellos (pacientes). Determinación de la patología a tratar.

Ensayos en fase III: objetivos, individuos que toman parte en ellos. Información exigible de un correcto ensayo en fase III. Estratificación, randomización, uso de placebo.

Ensayos en fase IV: su rol y objetivos. Ejemplos de estudios en fase IV que hayan brindado una contribución médica valiosa. Detección de efectos adversos. Farmacovigilancia.

Unidad 3

FÁRMACOS UTILIZADOS en HIPER E HIPOTIROIDISMO

Regulación de la hormona tiroidea, fisiología. Fármacos utilizados en el tratamiento del hipo e hipertiroidismo. Interacciones medicamentosas con los alimentos y de los fármacos con la patología tiroidea. Interacciones con los medios de contraste yodados

Unidad 4

CORTICOIDES Y ANTIHISTAMÍNICOS

Acciones, mecanismo de acción farmacológica, efectos adversos. Vías de administración. Drogas utilizadas en la prevención y tratamiento de efectos idiosincrásicos de los medios de contraste.

Corticoides: clasificación según duración de la acción farmacológica y según actividad antiinflamatoria

Antihistamínicos: clasificación según la generación a la que pertenecen. Primera y segunda generación.

Unidad 5

SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO Y DROGAS ANTIINFLAMATORIAS NO ESTEROIDEAS (AINES)

Adrenalina, base del uso en las reacciones adversas por sustancias de contraste.

Indicaciones, cuidados y monitoreo cardíaco frente a su administración

Salbutamol y otras drogas broncodilatadoras. Indicaciones, efectos adversos.
AINES: principales familias, interacciones con los medios de contraste yodados.

Unidad 6

MEDIOS DE CONTRASTE RADIOLÓGICOS Y TOMOGRÁFICOS

Bases físicas y químicas de su uso. Familia de fármacos. Conceptos de Osmolaridad, ionización, viscosidad. Efectos adversos, su utilidad en embarazadas y en amamantamiento. Detección de efectos adversos. Categoría de riesgo. Tratamiento de efectos adversos.

Unidad 7

MEDIOS DE CONTRASTE PARA RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

Gadolinio, bases físicas y químicas de su uso. Familia de fármacos. Detección de efectos adversos. Categorías de riesgo.

Unidad 8

MEDIOS DE CONTRASTE PARA ECOGRAFÍA, Y RADIOFÁRMACOS COMO MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Medios de Contraste para ecografía: Bases físicas de los. Indicaciones, Fármacos aprobados, contraindicaciones, efectos adversos.

Radiofármacos más usados: Yodo 131, Tecnecio 99, fluordesoxiglucosa, talio. Indicaciones, efectos adversos.

Unidad 9

FÁRMACOS UTILIZADOS EN EL APARATO DIGESTIVO

Antiácidos, inhibidores de la bomba de protones, laxantes, drogas para el tratamiento etiológico de la úlcera péptica,

Drogas que aumentan la motilidad gastrointestinal, drogas estimulantes de la secreción, laxantes, y antidiarreicos. Simeticona. Drogas usadas en la preparación del paciente que va a tener un estudio contrastado.

Unidad 10

VARIACIONES FARMACOCINÉTICAS CON LA EDAD

Variaciones farmacocinéticas en las embarazada, en amamantamiento. Uso de medios de contraste en embarazadas, y durante el amamantamiento. Efectos adversos en el feto, reportes bibliográficos. Variaciones farmacocinéticas en la niñez, y en los adultos mayores. Cuidados que se deben tener al administrar las sustancias de contraste en estas poblaciones.

Prof. Dra. Dora Isolabella



Dora Isolabella se graduó como médica en el año 1978 en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Es Doctora de la Universidad de Buenos Aires en el área de Farmacología (1996), y Profesora Regular Adjunta de Farmacología (cargo ganado por concurso), de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (1999).

Es autora de varios libros de farmacología, entre ellos Farmacología para Licenciados en Producción de Bioimágenes. Ha publicado artículos científicos originales en el área de la Farmacología, en revistas nacionales e internacionales. Trabajó en el Instituto Nacional de la Salud de los Estados Unidos desarrollando tareas de investigación en el área de la Farmacología. Las posiciones alcanzadas son: Visiting Fellow (1987-1990), y Visiting Associate (1990-1992)