



PROGRAMA OFICIAL DE ASIGNATURA

Unidad Docente:	Programa de Farmacología Molecular y Clínica
Asignatura	: FARMACOLOGÍA GENERAL
Código	: MFARGEN3
Tipo de curso	: Anual
Carrera	: Medicina
Nivel	: Tercer Año
Año	: 2010
Nº Alumnos	: 200

PROFESOR ENCARGADO DE CURSO (PEC)	: Fernando Gallardo R
PROFESOR COORDINADOR de CURSO	:

HORARIO Y LUGAR DE ACTIVIDADES

Actividad	Día	Hora (desde - hasta)	Lugar
Clases y Seminarios			
1er Semestre	Lunes	14:30 - 17:30	Auditorio Lucas Sierra Salas Farmacología y Fisiopatología
2º Semestre	Viernes	14:30 - 17:30	Auditorio Emilio Croizet Salas Farmacología y Fisiopatología

Certámenes

Se incluyen en el Calendario de actividades

DURACIÓN

CLASES TEÓRICAS	:	33
TRABAJOS PRÁCTICOS	:	
SEMINARIOS	:	5
EVALUACIONES	:	4
OTRAS	:	
TOTAL	:	42
Nº HORAS DE TRABAJO PERSONAL DEL ESTUDIANTE	:	74 horas

DOCENTES PARTICIPANTES

Programa Farmacología Molecular y Clínica
Diego Bustamante Cádiz (DB)
Sandro Bustamante Delgado (SB)
Gabriela Díaz-Véliz (GDV)
Leonardo Gaete González (LG)
Fernando Gallardo Rayo (FG)
Mauricio Guivernau Baeza (MG)
Juan Diego Maya Arango (JDM)
Miguel Morales Segura (MM)
Sergio Mora Gutiérrez (SM)
Teresa Pelissier Serrano (TP)
Juan Carlos Prieto Domínguez (JCP)
María Elena Quintanilla González (MEQ)
Pamela Romanque Ulloa (PR)
Lutske Tampier De Jong (LT)

DESCRIPCION DEL CURSO

La Farmacología es la ciencia que estudia las propiedades de los fármacos y sus acciones sobre el organismo.

Fármaco es toda sustancia química que al interactuar con un organismo vivo produce una respuesta que puede ser beneficiosa o tóxica.

Medicamento es un fármaco útil en el diagnóstico tratamiento y prevención de enfermedades.

OBJETIVOS GENERALES

Entregar los conocimientos actualizados sobre farmacocinética (procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción), farmacodinamia (mecanismo de acción y efecto de los fármacos sobre órganos y sistemas), así como la farmacología del sistema nervioso autónomo. Se entregará además las bases farmacológicas para la terapéutica de la patología cardiovascular, digestiva, de la diabetes, del dolor e inflamación y principios de farmacología clínica.

METODOLOGIA DE TRABAJO

El curso se desarrollará mediante clases teóricas de los capítulos descritos en el programa, seguidas de seminarios al final de cada capítulo que complementen la información entregada. Estos seminarios serán una instancia de profundización y complemento de los temas tratados en clases.

Evaluaciones: Para evaluar el proceso de aprendizaje se realizarán:

- **Pruebas de seminarios (n=5):** al inicio de cada seminario con el objetivo de evaluar la preparación del estudiante en el tema.
- **Certámenes (n=3):** dos de ellos a realizarse en el 1er semestre y uno en el 2do semestre en fechas acordadas en el Consejo Ampliado de 3er Año de la Escuela de Medicina.
- **Examen:** Se efectuará en diciembre en fecha determinada por Escuela de Medicina.

ADMINISTRACION DEL CURSO

La información oficial del curso aparecerá en el fichero respectivo ubicado en el pasillo exterior del Block I, Campus Norte y en el Portal U-Cursos Asignatura **MFARGEN3**
Encargado de Curso: Fernando Gallardo R. (fgallard@med.uchile.cl)

-Secretaría Docente: Sra. Margarita Albornoz email: malbornoz@med.uchile.cl

EVALUACIÓN

1. Las evaluaciones (3 certámenes modalidad selección múltiple y 5 pruebas de seminarios, con preguntas de desarrollo, serán requisito obligatorio para aprobar el curso
2. Los seminarios y certámenes serán calificados con notas de 1,0 a 7,0 y sus ponderaciones para el cálculo de la Nota de Presentación serán las siguientes:
 - Pruebas de seminarios: 25% de Nota de Presentación
 - Certámenes: 75% de Nota de Presentación (25% cada uno).

Normas de evaluación de acuerdo con Reglamento General de Estudios de las Carreras de la Facultad de Medicina conducentes a grado de licenciado y título profesional (DECRETO EXENTO N°0010109 - 27 AGOSTO 1997)

Artículo 25:

Los profesores encargados darán a conocer la totalidad de las evaluaciones parciales, a lo menos 5 días hábiles antes del examen.

La nota de presentación a examen debe estar publicada como mínimo un día hábil antes del examen.

Artículo 26:

Habrán dos temporadas para rendir el examen final, la primera al término de las actividades curriculares y la segunda, a lo menos dos semanas después y antes del período académico siguiente.

Artículo 27:

Los alumnos que tengan nota de presentación (N.P.) igual o superior a 4.0 tienen derecho a presentarse a examen en la primera temporada fijada para ese efecto. Los que tienen N.P. entre 3.50 y 3.90 pierden la primera oportunidad de examen y tienen derecho a presentarse sólo en la segunda temporada.

Los alumnos tendrán la posibilidad de eximirse de examen cuando su N.P. se ubique en el quintil superior de notas del curso y siempre que ésta no sea inferior a 5.0: Se excluirán las Prácticas Profesionales y los internados.

Los alumnos que tienen nota de presentación inferior a 3.50 se considerarán reprobados y deberán repetir la asignatura.

Este artículo se modifico a través del Decreto Exento N°0014852 con fecha del 27 de septiembre del 2000 por lo siguiente.

"Los alumnos tendrán la posibilidad de eximirse del examen final *cuando así lo determine el Profesor Encargado de Curso*, esté informado en el Programa de Asignatura y la nota de presentación sea igual o supere la nota mínima determinada, la que no podrá ser inferior a 5.0. Se excluirán las asignaturas profesionales, prácticas profesionales e internados."

En consecuencia, para este curso los alumnos se podrán eximir con nota de presentación 5,4

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

El reglamento de asistencia se ajustará a la NORMA OPERATIVA SOBRE INASISTENCIA A ACTIVIDADES CURRICULARES OBLIGATORIAS - CARRERAS DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

NORMAS:

- 1) Cada Programa de asignatura podrá fijar un porcentaje o número máximo permisible de inasistencias a actividades que no sean de evaluación (este porcentaje no debe superar el 20% del total de actividades obligatorias, Art. 18 D.E.N00010109/97) y que son susceptibles de recuperar, sin necesidad obligatoria de justificación ante el Profesor Encargado de Curso (PEC) o a la Escuela respectiva.

- 2) Las fechas destinadas a actividades de recuperación, deben ser previas al examen final de la asignatura. de tal manera, el estudiante tendrá derecho a presentarse al examen final sólo con sus inasistencias recuperadas.
- 3) En el caso que la inasistencia se produjese a una actividad de evaluación, la presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. El estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (telefónica - electrónica) dentro de las 24 horas siguientes.
Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC. acoge la justificación, la actividad de evaluación deberá ser **recuperada preferentemente en forma oral frente a comisión o mediante una prueba escrita**
Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1 .0) en esa actividad de evaluación.
- 4) Las modalidades de recuperación de actividades deben quedar claramente expresadas en el Programa de Asignatura.
- 5) Todas las actividades definidas como obligatorias, deben ser recuperadas de acuerdo a la disponibilidad de tiempo, docentes y campo clínico. Si por su naturaleza o cuantía no pudieran recuperarse, el alumno debe cursar la asignatura en su totalidad en el próximo período académico en calidad de Pendiente o Reprobado según corresponda. (De acuerdo a lo señalado en los números 7 y 8 siguientes).
- 6) Si un estudiante se aproxima o sobrepasa el número máximo de inasistencias, el Profesor Encargado de Curso deberá presentar el caso al Coordinador de Nivel (quien verificará si las inasistencias se producen en las otras asignaturas del nivel) y/o al Coordinador del Campo Clínico respectivo, este a su vez lo presentará en el Consejo de Escuela, instancia que, basada en los antecedentes, calificará y resolverá la situación.
- 7) El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, figurará como "Pendiente" en el Acta de Calificación Final de la asignatura, siempre que a juicio del PEC o el Consejo de Nivel o el Consejo de Escuela, las inasistencias con el debido fundamento, tengan causa justificada (Ej. Certificado médico comprobable, Informe de SEMDA., causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil).
- 8) El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, y no aportó elementos de juicio razonables y suficientes que justificaran el volumen de inasistencias, figurará como "Reprobado" en el Acta de Calificación Final de la Asignatura con nota final 3.4.-

DISPOSICIONES FINALES:

- 1) Los Consejos de Escuela deberán conocer y actuar en aquellos casos de estudiantes en situación de reprobación por causales de inasistencia, y que merezcan alguna duda a juicio del PEC o Consejo de Nivel. Del mismo modo resolverá frente a situaciones no contempladas en esta normativa, siempre y cuando no se contravenga con disposiciones de reglamentación universitaria vigente.
- 2) Será responsabilidad de las Direcciones de Escuela, poner en conocimiento de los Profesores Encargados de Asignatura (PEC) la presente normativa.

Bibliografía recomendada

Farmacología P. Rang, M.M. Dale, J.M. Ritter y M.C. Moore. Editorial Elsevier, 6ª Ed. (2007)

Basic & Clinical Pharmacology

B.G. Katzung, 11 Ed. (2008) (Hay versión en español)

Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Mora MA. Editorial Panamericana 18 edición. (2008).

Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics J

Brunton L.L., Lazo J.S., Parker K.L.

McGraw-Hill, 11ª Ed. (2006) (Hay version en español)

Farmacocinética

Contreras S. y Kramer V

Editorial Mediterráneo, 1998

MFARGEN3: CALENDARIO DE ACTIVIDADES 1er SEMESTRE 2010

FECHA	HORARIO	Cód.	TEMA	PROFESOR(es)
Lunes, 22-03	14:30-15:30	CT1	Presentación del Curso, Introducción a la Farmacología	Fernando Gallardo
	15:45-16:30	CT2	Introducción a la farmacocinética Absorción de fármacos	Gabriela Díaz
	16:30-17:30	CT3	Vías de administración	Gabriela Díaz
Lunes, 29-03	14:30-15:30	CT4	Distribución y fijación de fármacos	Lutske Tampier
	15:45-16:30	CT5	Metabolismo de fármacos	Lutske Tampier
	16:45-17:30	CT6	Excreción de fármacos	Fernando Gallardo
Lunes, 05-04	14:30-15:30	CT7	Niveles plasmáticos y cinética de eliminación	Juan Diego Maya
	15:45-16:30	CT8	Parámetros farmacocinéticos Regímenes de dosificación	Juan Diego Maya
	16:45-17:30	CT9	Farmacodinamia I Interacción fármaco receptor	Fernando Gallardo
Lunes, 12-04	14:30-15:30	CT10	Farmacodinamia II Interacciones farmacodinámicas	Miguel Morales
	15:45-17:30	SEM1	<i>Farmacocinética y resolución de problemas. Grupos A</i>	<i>MM, LG, SB, SM, JDM, DB, GDV,LT</i>
Lunes, 19-04	14:30-15:30	CT11	Sistematización de la farmacología del sistema nervioso autónomo	Diego Bustamante
	15:45-17:30	SEM 1	<i>Farmacocinética y resolución de problemas. Grupos B</i>	<i>MM, LG, SB, SM, JDM, DB, GDV,LT</i>
Lunes, 26-04	14:30-15:30	CT12	Fármacos colinérgicos	M Elena Quintanilla
	15:45-16:30	CT13	Fármacos anticolinérgicos	M Elena Quintanilla
	16:45-17:30	CT14	Fármacos adrenérgicos	Mauricio Guivernau
Lunes, 03-05	14:30-15:30	CT15	Fármacos antiadrenérgicos	Juan Carlos Prieto
	15:45-16:45	CT16	Reacciones adversas a fármacos. Farmacovigilancia	Juan Carlos Prieto
Lunes, 10-05	14:30-15:30	CT 17	Analgésicos opioides 1	Teresa Pelissier
	15:30-16:30	CT 18	Analgésicos opioides 2	Teresa Pelissier
	16,30-17,30	CT 19	Eicosanoides	Mauricio Guivernau

FECHA	HORARIO	Cód.	TEMA	PROFESOR(es)
Lunes, 17-05	14:30-15:30	CT20	Antiinflamatorios no esteroidales 1	Fernando Gallardo
	15:45-17:00	SEM 2	<i>Farmacología del S.N.Autónomo Grupos A</i>	<i>MM, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV,MEQ</i>
Lunes 24-05	14:30-15:30	C T 21	Antiinflamatorios no esteroidales 2	Fernando Gallardo
	15:45-17:30	SEM 2	<i>Farmacología del S.N.Autónomo Grupos B</i>	<i>MM, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV,MEQ</i>
Lunes 31- 05	14,30-16,30	EV1	CERTAMEN 1 (Clases 1-13)	MM, LG, SB, SM, JDM, DB, GDV, JCP,FG
Lunes 07-06	14:30-15:30	CT 22	Relajantes musculares	Miguel Morales
	15:45-17:00	SEM 3	<i>Analgesia e Inflamación Grupos A</i>	<i>MM, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV, FG</i>
Lunes 14 -06	14,30-15,30	CT 23	Farmacología Clínica.Introducción de nuevos fármacos	Juan Carlos Prieto
	15:45-17:00	SEM3	<i>Analgesia e Inflamación Grupos B</i>	<i>MM, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV, FG</i>
Lunes 21 -06	14,30-15,30	CT 24	Fitofarmacología	Miguel Morales
	15,45-17.00		Recuperación de Seminarios	F.G., S.M.
Lunes, 05-07	14:30-15:45	EV2	CERTAMEN 2 (Clases 14-24)	MM, MG, SB, S.M. JCP, JDM, DB, GDV,F.G.
	16.00 -17.15	Ev1 Rec	RECUPERACION CERTAMEN 1	F.G
Lunes, 12-07	14:30-15:45		RECUPERACION CERTAMEN 2	F.G.
Lunes, 19-06	14:30-15:45		RECUPERACIONES Seminarios	F.G., S.M

**CALENDARIO DE ACTIVIDADES 2do SEMESTRE
MEDICINA TERCER AÑO 2010**

FECHA	HORARIO	Cód.	TEMA	PROFESOR(es)
Viernes, 1-10	14:30-15:30	CT 25	Introducción a la Farmacología cardiovascular	Juan Carlos Prieto
	15:45-17:00	CT 26	Agentes hipolipemiantes	Mauricio Guivernau
Viernes, 8-10			SE SUSPENDEN ACTIVIDADES POR DIA DE LA FACULTAD	
Viernes, 15-10	14:30-15:30	CT 27	Diureticos	Juan Diego Maya
	15:45-17:00	CT 28	Vasodilatadores I(nitratos, antagonistas del calcio,VD directos)	Miguel Morales
Viernes, 22-10	14:30-15:30	CT 29	Vasodilatadores II (IECA,ARA II)	Juan Carlos Prieto
	15:45:17:00	CT 30	Hemostasia	Juan Carlos Prieto
Viernes, 29-10	14:30-15:30	CT 31	Farmacología de la Insuficiencia Cardíaca	Juan Carlos Prieto
	15:45-17:00	SEM 4 GB	HIPERTENSION ARTERIAL (Grupos B)	JCP, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV, PR
Viernes, 5-11	14:30-15:30	CT 32	Antiarrítmicos	Gabriela Díaz
	15:45-17:00	SEM 4 GA	HIPERTENSION ARTERIAL (Grupos A)	JCP, SB, SM, JDM, DB, GDV, PR
Viernes, 12-11	14:30-15:30	CT 33	Farmacología de la diabetes	Juan Diego Maya
	15:45-17:00	SEM 5 GB	Cardiopatía coronaria (Grupos B)	JCP, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV, PR
Viernes, 19-11	14:30-15:30	CT 34	Farmacología del aparato digestivo	Sergio Mora
	15,45-17,30	SEM 5 GA	Cardiopatía coronaria (Grupos A)	JCP, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV, PR
Viernes, 26-11	14:30-17:30	EV3	CERTAMEN 3 (CT21-CT30, Sem 4 – Sem 5)	JCP, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV, PR,F.G.
Viernes 10-12	10-00-12:00	EX1	Exámen de 1ra oportunidad	JCP, MG, SB, SM, JDM, DB, GDV, PR, FG
Viernes 17-12	10-00-12:00	EX2	Exámen de 2da oportunidad	F.G.-S.M

FARMACOLOGÍA GENERAL
TERCER AÑO MEDICINA - 2010

SEMINARIO Nº 1: FARMACOCINÉTICA y EJERCICIOS DE DOSIFICACIÓN

OBJETIVOS:

1. Conocer los parámetros farmacocinéticos de algunos fármacos de uso frecuente.
2. Analizar los cambios de la concentración plasmática a través del tiempo en función de: vías de administración, forma farmacéutica, dosis única o múltiple, eliminación plasmática de orden 0 y 1, distribución mono o bicompartimental.
3. Calcular la dosis y el intervalo de tiempo mas apropiado para obtener y mantener un efecto terapéutico a través del tiempo.
4. Discutir las condiciones que puedan determinar alteraciones en los esquemas de dosificación.

ACTIVIDADES:

1.- Parámetros farmacocinéticos.

Tarea que debe resolverse antes del seminario:

Los parámetros farmacocinéticos tales como biodisponibilidad, volumen de distribución y vida media son característicos de cada medicamento. Obtenga de la literatura estos parámetros de los siguientes fármacos y discuta las implicancias prácticas de estos valores (texto recomendado: Goodman y Gilman).

El alumno debe además informarse sobre el uso terapéutico de cada medicamento.

Grupo A

Fármaco	Biodisponibilidad %	Vol de distribución (Lt/kg)	Vida media
Digoxina			
Codeína			
Furosemida			
Bisoprolol			
Omeprazol			

Grupo B

Fármaco	Biodisponibilidad %	Vol de distribución (Lt/kg)	Vida media (minutos, horas o días)
Propranolol			
Amiodarona			
Nitroprusiato de sodio			
Enoxaparina (subcutánea)			
Imipramina			

- Analizar y comparar los parámetros farmacocinéticos de los siguientes fármacos: gentamicina diazepam y litio. Concluya acerca de las características farmacocinéticas de cada uno

	Gentamicina	Diazepam	Litio
Biodisponibilidad (%)	-	100	100
Unión a proteínas plasmáticas (%)	< 10	98	0
Volumen de distribución (L/Kg)	0.25	4	0.61
Excreción renal (%)	> 90	< 1	> 95
Vida media plasmática (h)	2 – 3	24 -32	22
Margen terapéutico plasmática)	[] peak 6-8 µg/ml [] valle 2-4 µg/ml	-	0.7 – 2 meq/L (concentración

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. FORMULAS A UTILIZAR:

$$V_d = \frac{\text{Dosis}}{C_p^0}$$

$$t^{1/2} = \frac{\ln 2}{K_e} = \frac{0.693}{K_e}$$

$$Cl = \frac{0.693 V_d}{t^{1/2}}$$

$$t^{1/2} = \frac{0.693 V_d}{Cl}$$

$$\text{Dosis de mantención} = \text{Cl} \times \text{Cee} \times \tau$$

(velocidad de infusión)

$$\text{Dosis de carga} = \text{Vd} \times \text{Cee}$$

Caso 1. (GRUPO A)

Ud. se encuentra de turno en el servicio de urgencia del Hospital Barros Luco-Trudeau en el momento que ingresa un paciente de 50 años y 70 Kg, el cual presenta una severa crisis de broncoespasmo. Este paciente requiere, en forma inmediata, la infusión endovenosa de aminofilina, para posteriormente continuar el tratamiento con la administración oral del mismo fármaco.

Nota: La aminofilina es el complejo de teofilina y etilendiamina, que posee mejor solubilidad. Dentro del organismo se libera la teofilina, que es la que va a producir el efecto broncodilatador. Las características farmacocinéticas de aminofilina corresponden a las de teofilina.

Parámetros farmacocinéticos de teofilina:

- Biodisponibilidad oral: 96%
- Volumen de distribución: 0,5 Lt/Kg
- Clearance: 0,6 ml/min Kg
- Vida media: 9 horas
- Margen de seguridad: CME 10 ug/ml y CMT 20 ug/ml
- Presentación: Ampollas de 250 mg/10 ml y Comprimidos de 150 y 300 mg.

Actividades:

1. ¿Qué velocidad de infusión se requiere para alcanzar una Cee terapéuticamente efectiva?
2. ¿Cuánto tiempo se necesita para alcanzar la Cee?
3. Ya que se trata de una emergencia ¿Cuál debería ser la dosis de carga para alcanzar de inmediato la concentración deseada?
4. ¿Cuál debería ser la dosis de mantención por vía oral para mantener la misma Cee?
5. ¿Cuál sería la dosis necesaria para mantener la Cee dentro del rango terapéutico si se administra el fármaco cada 4, cada 8 o cada 12 horas? Discuta las fluctuaciones de los niveles plasmáticos en cada caso.
6. Suponga que al administrar la dosis calculada en el punto 2 se obtiene una Cee que es **el doble** del valor esperado ¿Cómo se explica este fenómeno? ¿Qué consecuencias puede tener? Verifique el clearance total del paciente y calcule la nueva dosis de mantención.
7. Si, al darse cuenta que la Cee se encuentra en un nivel al doble de lo esperado, se suspende la infusión endovenosa ¿Cuánto demorará la Cee en volver al valor esperado?

Caso 2 (GRUPO B)

A un paciente de 70 kg peso se le administran 0.125 mg digoxina (medio comprimido) para el tratamiento de una fibrilación auricular. Este fármaco tiene una constante de eliminación de $0,0002949 \text{ min}^{-1}$ y un clearance de $1,4 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{Kg}^{-1}$. El paciente tiene una función renal normal. Con la información suministrada responda a las siguientes preguntas.

-Cuál es el volumen de distribución aparente de la digoxina?

- ¿Cuánto tiempo demora la digoxina en alcanzar el estado estacionario si se administra a intervalos iguales a los de su vida media?

- Es suficiente una dosis de 0.125 mg administrada cada vida media para mantener una concentración en estado estacionario de 0,7 ng/mL?

- Con esta dosis de 0.125 mg, cuál es el intervalo de administración más adecuado?

Dibuje un gráfico que describa la evolución de la administración de la digoxina en el contexto de una administración intermitente por vía oral y también que incluya lo que sucede si se suspende esta administración

FARMACOLOGÍA: TERCER AÑO MEDICINA - 2010

SEMINARIO N° 2: FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

Objetivos

1. Identificar los diversos sitios de acción farmacológica en el SNA
2. Describir los efectos de la estimulación del SNA por fármacos colinérgicos:
 - i) directos, ii) indirectos (reversibles e irreversibles)
3. Clasificar por su gravedad los efectos producidos por intoxicaciones con fármacos colinérgicos indirectos-irreversibles y anticolinérgicos. Discutir sus tratamientos.
4. Describir las acciones cardiovasculares de los fármacos adrenérgicos
5. Describir los efectos cardiovasculares y metabólicos de los beta bloqueadores

I.- TAREA

TRAER DESARROLLADO PARA EL SEMINARIO

Investigue las acciones farmacológicas de las sustancias activas presentes en los siguientes medicamentos y la(s) indicación(es) clínica(s) del producto:

Identifique especialmente los fármacos con acción en el SNA, sus mecanismos de acción, acciones farmacológicas, otras vías de administración, indicaciones, contraindicaciones, RAM e interacciones.

GRUPO A.

- 1) Nastizol.
- 2) Valpin
- 3) Berodual:

GRUPO B

- 1) Flemex jat.
- 2) Aero Plus
- 3) Dipatropin

II. DISCUSIÓN DE CASOS CLINICOS

GRUPO A

Caso 1:

Sujeto varón de 56 años, piloto civil, que en primavera presta sus servicios a una empresa dedicada a la fumigación agropecuaria. Debe aterrizar de emergencia debido a fuertes cólicos e incontinencia fecal y urinaria. Es trasladado al Servicio de Urgencia del hospital más cercano, ingresando consciente, confuso y con rasgos de agitación. Además, presenta dificultad respiratoria con cianosis, miosis marcada, sudoración extrema, abundante secreción salival y bronquial lo que obliga a asegurar la vía aérea con ventilación artificial. El médico tratante hace su diagnóstico y decide una serie de medidas de asistencia junto al tratamiento farmacológico que Ud. debe deducir del cuadro presentado.

1. Plantee un diagnóstico y analice los signos y síntomas descritos que lo sustentan.
2. En la descripción no se mencionan los parámetros cardiovasculares. Discuta que deberíamos encontrar registrado a este respecto en la ficha clínica.
3. Discuta las medidas de asistencia que debe haber decidido el médico tratante para estabilizar al paciente.
4. Sugiera y discuta posibles tratamientos farmacológicos

Caso 2:

Una mujer de 38 años con antecedentes alérgicos diversos sufre un cuadro agudo de prurito, urticaria y broncoconstricción posterior a una picadura de abeja. Dado su compromiso respiratorio es trasladada rápidamente a un

servicio de urgencia médica donde se constata que, además, presenta agitación sin compromiso de conciencia, taquicardia (pulso 110/min), PA 90/50, sibilancias espiratorias, tiraje, cornaje (retracción de partes blandas), edema de labios, párpados y lengua y angio-edema laríngeo,.

1. Sugiera un diagnóstico
2. Proponga un tratamiento farmacológico
3. Discuta las acciones beneficiosas del fármaco seleccionado

GRUPO B

Caso 3

Sujeto varón, 19 años, consumidor habitual de pasta base, marihuana y neoprén, es derivado a un servicio de urgencia luego que carabineros lo encontró poniendo en riesgo su vida por permanecer en medio de la calle discutiendo con los semáforos. Al ingresar al servicio de urgencia el paciente presenta una gran agitación sicomotora que dificulta notablemente su manejo, hace gestos por una ftofobia evidente y no distingue las personas ni objetos que tiene enfrente. Con evidente dificultad de pronunciación reclama por agua para aliviar una evidente sequedad bucal y se aprecia presencia de saliva espesa. Además, se registran los siguientes signos: mucosas pálidas y secas, piel seca y caliente, gran irritación ocular, ritmo cardiaco regular pero aumentado, abdomen blando depresible con disminución del peristaltismo y de los ruidos intestinales, se palpa globo vesical y se detecta gran sensibilidad y aumento del volumen hipogástrico. Una vez medicado con una benzodiazepina (diazepam) y un neuroléptico (haloperidol) se le percibe tranquilo pero desconectado del medio. Al rato después se presenta al servicio un familiar directo quien refiere que el joven había estado cocinando unas flores blancas que obtuvo de la plaza de la esquina y exhibe un ejemplar de floripondio (*Burgmansia Cándida*, fam. Solanáceas) lo cual resulta clave para orientar el diagnóstico.

1. Elabore un diagnóstico
2. Explique el origen de los síntomas presentados por este paciente
3. Discuta los posibles tratamientos sintomáticos y farmacológicos

Caso 4:

Luis, paciente de 30 años, obeso, recibe propranolol para el tratamiento de su hipertensión con lo cual ha logrado mantener su presión en rangos óptimos, desapareciendo sus cefaleas y tinnitus. Hace dos meses se le diagnosticó, además, diabetes tipo I por lo cual debe administrarse diariamente insulina. Con estas medidas se logró bajar a rangos óptimos sus glicemias en ayuno (~ 90 mg/dl) y su hemoglobina glicosilada-A1 a menos de un 7%. Sin embargo, posteriormente a un aumento de demanda física, presentó mareos, náuseas, vómitos, cefalea holo-cranéana, sudoración fría, cianosis de extremidades y posterior síncope. Es trasladado a un centro médico cardiológico donde se comprueban los diagnósticos previos y se reevalúan sus tratamientos.

1. ¿Cuál sería la causa más probable de la pérdida de conocimiento de Luis?
2. ¿Conoce alguna interacción medicamentosa que explique el cuadro?
3. ¿Cómo debió proceder el equipo médico de Luis?
4. Proponga alternativas para el tratamiento de la HTA de este paciente.

TERCER AÑO MEDICINA 2010 SEMINARIO 3. ANALGESIA E INFLAMACIÓN

Objetivos:

- Analizar los principales grupos de fármacos para el control del dolor en la clínica
- Comprender el mecanismo de acción analgésico de los opioides
- Conocer la escala analgésica de la OMS para el tratamiento del dolor
- Analizar las reacciones adversas que aparecen después de su uso en clínica y en caso de sobredosis
- Discutir las propiedades farmacológicas predominantes en cada grupo de AINEs
- Aplicar criterios de elección de AINEs por su perfil fármaco-cinético o -dinámico.
- Discutir las RAM asociadas al uso agudo y crónico de los AINEs
- Relacionar el mecanismo de acción de los AINEs con sus RAMs gástrica y renal.

CASOS CLINICOS GRUPO A

CASO 1

Paciente del sexo femenino de 45 años, con antecedentes de migraña por varios años es admitida a un centro hospitalario por presentar alucinaciones y contracciones musculares. A causa de su migraña relata haber consumido 20 tabletas de tramadol 50 mg junto con tabletas que contienen paracetamol 650 mg/hidrocodeína 10 mg (10 tabletas) en 2 días. Con anterioridad a la paciente se le había prescrito alprazolam 0,5 mg cada 8 horas y topiramato 25 mg/día, aunque la paciente relata no haber utilizado estos últimos medicamentos durante varias semanas.

En la sala de emergencia la paciente refiere alucinaciones y conversaciones con miembros de su familia que no están presentes como también ideas paranoídeas referente a que sus medicaciones contienen sustancias ilícitas. Clínicamente la paciente está temblorosa, exhibiendo espasmos en músculos labiales y del maxilar inferior. También ella presenta movimientos repetitivos en sus extremidades. Aparte de lo descrito, ella está alerta, sin dificultad respiratoria. Los signos vitales se encuentran en el rango normal, excepto una temperatura de 37,8 grados y una frecuencia cardíaca de 101 latidos/minuto. La punción lumbar y la tomografía craneal no revelaron anomalías. Los exámenes de laboratorio fueron positivos para opioides y negativos para benzodiazepinas

Respecto al caso descrito comente:

1. Cuales son las características farmacocinéticas y farmacodinámicas relevantes del tramadol)
2. Cual sería el diagnóstico clínico más probable de la paciente
3. Cual es el mecanismo de acción responsable de la sintomatología descrita
4. Que tratamiento farmacológico cabría efectuar para tratar a la paciente
5. Investigue acerca de la farmacología del alprazolam y del topiramato empleados en el pasado en el caso descrito

CASO 2

Paciente mujer de 58 años consulta por dolor y limitación del movimiento de los dedos de ambas manos. El examen revela engrosamiento, eritema, dolor a la palpación y rigidez en las articulaciones metacarpianas de ambas manos. El resto del examen físico es normal. La paciente es hipertensa tratada con hidroclorotiazida y enalapril desde hace 4 años. No relata otros antecedentes. Se diagnostica osteoartritis degenerativa.

1. Discuta las limitaciones del uso del AINE en un paciente hipertenso.
2. Enumere las acciones de los AINEs en la función renal
3. Discuta los efectos adversos de los AINES en otros territorios

CASO 3

Paciente de 19 años sufre un accidente de tránsito mientras conducía una moto de gran cilindrada. Ingresó al Servicio de Traumatología de la Posta Central y es intervenido quirúrgicamente a causa de los traumatismos que presenta. Posteriormente, es llevado a la Unidad de Terapia Intensiva donde se le prescribe un tratamiento analgésico con ketoprofeno, 1 ampolla i.v. en caso de dolor. De madrugada ya consciente, el paciente se queja de dolor intenso.

1. Discuta las alternativas analgésicas de uso parenteral en la misma familia de los AINEs
2. Discuta si el tratamiento analgésico debe quedar a requerimiento del paciente
3. Discuta que otras alternativas analgésicas.

CASOS CLINICOS GRUPO B

CASO CLINICO 1

Durante un vuelo comercial entre Venezuela y Costa Rica un pasajero, varón de 30 años manifiesta apneas y dos crisis convulsivas. A su llegada al Aeropuerto Internacional de San José, el paciente está hipertenso, desorientado, sudoroso e hipoxémico.

Una vez estabilizado se traslada al Centro hospitalario más próximo donde está normotenso, taquicárdico con saturación de oxígeno al 98%, desorientado. Posteriormente presenta vómitos y se observa un material de aspecto plástico lo que hace sospechar transporte ilegal de drogas, por lo que se solicita radiografía de abdomen la cual mostró imágenes de óvulos en la cámara gástrica.

Tres horas después de su ingreso, presentó depresión sensorial, hipercapnea severa e hipoxemia que no mejoró con mascarilla de reservorio, por lo que se decidió intubarlo y ponerlo en ventilación mecánica asistida. Se consignó en el expediente que el paciente transportaba 100 óvulos (se desconoce el contenido de los mismos) por lo que se envían muestras para estudios por tóxicos en sangre y orina. La radiografía de abdomen de control a las 24 horas de ingreso, mostró que los óvulos aun persistían en la cámara gástrica y se decidió intervenirlos. Se practicó una gastrostomía y se extrajeron 87 óvulos (uno de los cuales estaba perforado).

Las muestras enviadas por tóxicos en sangre y orina fueron reportadas positivas por opiáceos. Al sexto día fue extubado. Al octavo día estaba afebril con buena evolución clínica, tolerando dieta y expulsó los últimos óvulos. El paciente confirmó que transportaba 100 óvulos de heroína (el peso registrado oficialmente fue de 1,4 kg, 14 gramos por óvulo. Al año 2003 cuando se publicó el presente caso el valor comercial de la heroína mencionada ascendió a la suma de U\$ 112.000

Respecto al caso clínico señalado comente:

1. Características farmacológicas relevantes de la heroína
2. Mecanismo de acción de este agente
3. Sintomatología en caso de intoxicación por éste opioide
4. Tratamiento farmacológico de la intoxicación por opioides

CASO CLÍNICO 2

Un niño de 9 años regresa del colegio con tos, cefalea, odinofagia, malestar general con dolores musculares y de articulaciones. Además relata que, antes de abandonar el colegio, sintió mucho frío y que había vomitado. Su madre comprueba que la temperatura corporal del niño es de 39° C por lo que decide llamar a su médico pediatra el cual anuncia visita dentro de 2 h. En el intertanto la madre administra al niño un fármaco para bajar la fiebre, que el mismo médico le había prescrito en una ocasión anterior cuando el niño presentó un cuadro similar.

1. Diagnóstico probable?
2. Que alternativas tenía la madre para manejar el cuadro febril?
3. Discuta la utilidad de diversas formas farmacéuticas para los fármacos antipiréticos de uso pediátrico
4. Establezca alguna posible contraindicación para el uso de estos medicamentos.

CASO CLINICO 3

Varón de 66 años con antecedentes personales de HTA desde hace 4 años ,en tratamiento con enalapril 10 mg, 1 comprimido cada 12 horas.

Acude a la consulta para un estudio preoperatorio. Desde el punto de vista cardiopulmonar se encuentra asintomático. La tensión arterial era de 210/120 mm Hg; en sus controles previos las cifras tensionales oscilaban entre 150-170 / 80-100 mmHg.(P.1). Se procedió a realizar un ajuste terapéutico y se citó al enfermo una semana más tarde. En el nuevo control la tensión arterial era de 200 /120 mmHg, y el paciente refería cefaleas. En esta visita nos comentó que llevaba 10 días en tratamiento con un antiinflamatorio (piroxicam 20 mg, 1 cada 24 horas), por una lumbalgia que ya había presentado con anterioridad. Tras un nuevo reajuste de la medicación los valores de la tensión arterial descendieron rápidamente.

1. Discutir acerca del alza de la presión arterial en el caso relatado
2. Explicar el posible mecanismo de acción responsable del efecto mencionado
3. Que alternativas terapéuticas sugiere para mantener el efecto antiinflamatorio sin afectar la acción hipotensora del agente empleado?

Seminario 4
Farmacología de la Hipertensión Arterial
Curso de Farmacología Tercer año de Medicina 2010

En este seminario se deberá profundizar en las características farmacodinámicas y farmacocinéticas que determinan la elección de un antihipertensivo.

Objetivos específicos:

- Conocer los grupos farmacológicos utilizados en hipertensión arterial.
- Conocer la farmacocinética y farmacodinamia de los antihipertensivos utilizados con mayor frecuencia y de mayor utilidad.
- Conocer los eventos adversos más frecuentes que se les debe advertir a los pacientes al momento de la indicación de un antihipertensivo, o que se debe controlar con exámenes de laboratorio.
- Selección de antihipertensivo según algunas patologías asociadas.

GRUPO A CASOS 1 y 2

Caso 1.

Paciente hombre de 52 años que consulta en policlínico por presentar desde hace 5 días, cefalea de predominio frontal que no cede a paracetamol.

Antecedentes:

- Sobrepeso (IMC de 28).
 - Sedentario
 - Tabaquismo (10 cig/día)
- En exámenes efectuados hace 1 mes:
- Glicemia en ayunas 128 mg/dl
 - Creatinina 1,2 mg/dl

Al examen físico destaca: P. Arterial de 175/105 y FC 65 por min.

Se habían constatado cifras elevadas en controles de salud previos, pero nunca había recibido tratamiento farmacológico.

En el policlínico donde usted trabaja dispone de los siguientes medicamentos:

- a) nifedipino cápsulas de 10 mg
- b) hidroclorotiazida comprimidos 50 mg
- c) furosemida comprimidos 40 mg.
- d) atenolol 50 mg día
- d) enalapril 10 mg día
- e) losartan 50 mg

1.- Señale los pro y contra de cada uno de estos fármacos para tratar a este paciente.

- Para cada uno de los medicamentos disponibles en su policlínico: Cuales son los eventos adversos que pueden producir, tanto alteraciones de laboratorio como clínico?

Caso 2.

Paciente mujer de 75 años, hipertensa crónica que es tratada desde hace 9 años con atenolol 50 mg día. Consulta por aparición de disnea moderada asociado a mareos. Se constata ritmo sinusal con frecuencia cardíaca de 47 por minuto regular y P. Arterial 170/90. Además relata claudicación intermitente progresiva desde hace un año.

¿Sugiere cambio de terapia?. ¿Razón?

Usted no tiene restricciones para indicar medicamentos. ¿Que medicamento indicaría y por que motivo?

Si su decisión es indicar antagonistas del calcio:

- ¿señale las diferencias farmacodinámicas fundamentales entre los dihidropiridínicos y no dihidropiridínicos?.

- ¿Que dihidropiridínico preferiría por sus características farmacocinéticas?

GRUPO B (CASOS 3 y 4)

Caso 3.-

Paciente de 58 años con antecedentes de IAM con supradesnivel del ST hace 1 año, en tratamiento con aspirina 100 mg día y enalapril 5 mg día.

Refiere que desde hace un mes presenta tos seca de predominio nocturno. Su presión arterial es 145/95 y su frecuencia cardiaca 88 por min.

- Que cambios en la terapia farmacológica beneficiaría a este paciente?
- Señale las ventajas y desventajas de los betabloqueadores disponibles.

Caso 4 (Ejercicio 4)

4.- Cuales son las condiciones clínicas asociadas a hipertensión en que los siguientes antihipertensivos están indicados de primera línea:

Alfa bloqueadores como la doxazosina:

Agonistas alfa2 como la metildopa:

Nitroprusiato de sodio:

Seminario 5. Farmacología de la Cardiopatía Coronaria
Curso Farmacología.
Tercer año de Medicina 2010

Objetivo primario

Conocer aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos de los principales medicamentos empleados en los pacientes con cardiopatía coronaria.

Objetivos específicos

- Conocer los fármacos disponibles para efectuar antiagregación plaquetaria.
- Conocer las alternativas disponibles de trombolíticos
- Rol de los beta bloqueadores en la cardiopatía coronaria
- Conocer la seguridad de los medicamentos empleados en la cardiopatía coronaria

Caso Clínico

Paciente de 52 años que inicia dolor opresivo precordial irradiado a mandíbula al finalizar partido de baby-fútbol. El dolor persiste por 20 min y los compañeros de equipo lo llevan al servicio de urgencia más cercano donde se constata IAM con supradesnivel del ST, cara inferior, KILLIP I.

Ud lo recibe, y de la historia se obtiene el dato de alergia a aspirina (angioedema)

Señale que antiagregante plaquetario puede emplear como alternativa?

Cuales son las características farmacodinámicas y farmacocinéticas de este medicamento?

Debe decidir el trombolítico a emplear. Señale las alternativas de trombolíticos disponibles en Chile, su vida media y su modo de administración

¿Cual de los trombolíticos es el que está garantizado en el AUGE?.

Decide emplear un beta bloqueador adrenérgico por vía intravenosa dado que persiste con frecuencia cardíaca de 93 por min y presión arterial 160/90.

¿Que beta bloqueador está disponible en Chile para empleo intravenoso?

Investigue todas las formas farmacéuticas disponibles en Chile de propranolol

Explique por qué el contenido de propranolol (mg) en la ampolla es mucho menor que el contenido en los comprimidos.

Dado que la angina ha sido de difícil control, se indica nitroglicerina. Señale la vía de administración más conveniente en este paciente y cuales son las precauciones a considerar.

El paciente en su evolución desarrolla fibrilación auricular y decide iniciar anticoagulación con heparina. Que tipos de heparina están disponibles en Chile. Señale las principales diferencias entre heparina no fraccionada o estándar y las de bajo peso molecular.

Ud decide iniciar tratamiento con estatinas. Que aspectos debe considerar al elegir una estatina. Cuales son los efectos adversos que debe vigilar y como lo hace?